MAGGIO 1990 LIRE 7000

HARDWARE & SOFTWARE
DEI SISTEMI PERSONALI

Scarlite: luci e computer nello spettacolo

Sound Blaster: audio stereo per MS-DOS

DTP con WinWord

Lotus 1-2-3/3: ragionare in 3D

Compaq DeskPro 486/25

Zanichelli: la Divina Commedia su floppy

technimedia MC MICROCOMPUTER ANNO X - MAGGIO - N. 5/1990 SPED. ABB. POST. GRUPPO III - 70% - MENSILE - L. 7000

Autodesk Animator

7 schede superVGA in prova

Microsoft Basic 7.0

LIBERATEVI: FINO AL 15 LUGLIO, IL VOSTRO VECCHIO

Operazione Scart' Off: se avete un qualsiasi vecchio foglio elettronico, potete passare al nuovo Borland Quattro Pro risparmiando 650.000 lire. Fate una fotocopia del vostro dischetto e portatela prima del 15 luglio 1990 al Borland Center o al rivenditore qualificato più vicino a voi. *Avrete Quattro Pro a 299.000 lire*

FOGLIO VALE 650.000 LIRE PER PASSARE A QUATTRO PRO.

Hewlett-Packard presenta la famiglia di pc più potente d'Europa.

Personal computer HP Vectra 486: il capofamiglia.

HP Vectra 486, capostipite della nuova generazione di pc 486 in architettura **EISA**, è oggi capo della potente famiglia dei personal computer Hewlett-Packard.

Una famiglia di pc che aderisce completamente agli standard di mercato per tutte le applicazioni in ambienti MS-DOS®, OS/2®, Xenix®, Unix® e di rete

Nella famiglia HP Vectra esistono oltre 20 configurazioni modulari di cui 12 basate su processore 80386 una gamma che ti permette di scegliere sempre la soluzione più adatta ad ogni applicazione e livello di spesa e che ti consente di stare al passo con gli sviluppi della tua attività e della tecnologia.

Ma oltre i pc, Hewlett-Packard produce la linea di periferiche per stampa e disegno leader di mercato Una gamma completa di stampanti e plotter che ti permettono di ottenere dal tuo sistema nuove e migliori prestazioni Le prestazioni che da sempre sono il risultato dell'alta qualità dei prodotti HP Tutti garantiti un anno e assistiti direttamente dalla Hewlett-Packard in tutta Italia.

Per vedere all'opera i prodotti per il Personal Computing HP, telefona allo 02/92103199: ti diremo qual è il Concessionario più vicino.

Pc HP Vectra: ritratto di famiglia.

ES/12 i286 6/12MHz

QS/16S i386SX 16MHz

QS/20 i386 20MHz

RS/20C i386 20MHz

RS/25C i386 25MHz

LA POSSIBILITÀ DIVENTA REALTÀ.

NEL NUMERO 96

MAGGIO 1990

77 Amiga 3000

93 Starlite: luci e computer

126 Compaq DeskPro 486/25

Abbonati!

Se ti abboni o rinnovi l'abbonamento
a MCmicrocomputer, puoi ricevere due minifloppy,
oppure due microfloppy Dysan doppia faccia doppia
densità, con un supplemento di sole 3.500 lire.
Non perdere quest'occasione!
Ritaglia e spedisci oggi stesso il tagliando per
sottoscrivere l'abbonamento pubblicato nell'ultima
pagina della rivista. I dischetti ti saranno spediti in una
robusta confezione a prova di danneggiamenti postali.

I prodotti Dysan, sono distribuiti in Italia dalla Datamatic, Via Agordat 34, 20127 Milano

Impieghi diversi richiedono

Mentre alcuni impieghi con dei computer di classe laptop principalmente hanno bisogno di una velocità di calcolo elevata, altri richiedono periferiche sofisticate per elaborazioni grafiche, altri ancora usano i laptop come macchine da scrivere portatili e così via.

Qualunque professionista ricerca nei laptop una caratteristica specifica, ma c'è un particolare comune: la richiesta di prodotti di alta qualità che unisce performance attendibili con la massima facilità d'uso e portatilità.

Chicony®

Head Office Chicony Electronics Co., Ltd 7 Fl. No. 35 Kuang Fu S. Rd. Taipei 10552, Taiwan, R.O.C. Tel. 886(2)764-7277 (Rep.) Fax 886(2)761 7237 Telex 14465 Chicony
Germany Office: CHICONY Electronics GmbH Haus 1 4.0 Stock Bornteler Chaussee 85 99a 2000 Hamburg 61 West Germany Tel. 49-(40) 514400-0 Fax 49-(40)512932 Telex 212941

PC MASTER 286/386

PC MASTER 286 512 K

CONFIGURAZIONI	HD 20 MB	HD 40 MB	HD 180 MB
SK DUAL	1.630.000	1.840.000	2.970.000
SK VGA 800×600	1.740.000	1.950.000	3.080.000
SK VGA 1024×768	1.840.000	2.050.000	3.180.000

PC MASTER 386 SX 1 MB

CONFIG.	HD 40	HD 180
SK DUAL	2.390.000	3.520.000
SK VGA 800×600	2.500.000	3.630.000
SK VGA 1024×768	2.600.000	3.730.000

PC MASTER 386/20 1 MB

CONFIG.	HD 40	HD 180
SK DUAL	2.990.000	4.120.000
SK VGA 800×600	3.100.000	4.230.000
SK VGA 1024×768	3.200.000	4.330.000

PC MASTER 386/25 CACHE 4 MB

CONFIG.	HD 40	HD 180
SK DUAL	4.220.000	5.350.000
SK VGA 800×600	4.330.000	5.450.000
SK VGA 1024×768	4.430.000	5.550.000

I PREZZI SONO IVA ESCLUSA

SOFTCOM S.R.L. P.ZA DEL MONASTERO 17 - 10146 TORINO - TEL. 011/710594 - 711996 - FAX 011/729435

AdVANCE
CI OCCUPIAMO DI LUI PRIMA
CHE SIA TUO

Microlink, rapidità, conve

nienza e cortesia

UTILITY

Prodotto		Prezzo
Automenu	e	180 000
Lantana Turbo EMS	e	240 000
★ Qemm 386 5 0 + Manifest	e	180 000
★ QRam 286	e	180 000

★ Lotus Magellan
L'esploratore per navigare fra i mari tempestosi del vostro hard-disk oggi con guida rapida in italiano **e 280 000**

Prodotto		Prezzo
★ Norton Commander 3 0	e	210 000
★ Fastback Plus 2 1	e	270 000
★ Above Disk	e	250 000
Mace Gold 1990	e	170 000
Disk Technician Adv 6 0	e	280 000
Copy II PC 5 01	e	145 000
Norton Utility 4 5	e	145 000
Norton Utility Advanced 4 5	e	210 000
Norton Editor 1 3c	e	140 000
Fastrax	e	185 000
Ram Test	e	140 000
★ PC Tools Deluxe 6 0	**e**	**220 000**
Prompt per Windows	e	250 000
Option Board deluxe 3 1	e	320 000
H Test H Format 2 0	e	220 000
Disk Explorer	e	240 000
Disk Optimizer 4 02	e	220 000
X Tree Pro Gold	e	220 000
Sideways	e	180 000
Intelligent Backup	e	240 000
Novell B Trieve	e	420 000
Brief D Brief	e	590 000

RUZZINI

Maxx yoke
La cloche per simulatori di volo in dimensioni reali **250 000**

Maxx yoke con:

Scheda joystick	i	**300 000**
Flight Simulator	e	**320 000**
Scheda+Fl Sim	i e	**370.000**

Prodotto		Prezzo
★ Microsoft Flight Simulator 4 0	e	85 000
★ Flight Simulator + WF Scenery	e	190 000
13° Tornado	i	260 000
13° Tornado+Toop+Enduro	i	360 000
Mean 18 Ultimate Golf	e	130 000
F15 Strike Eagle II	e	130 000
F19 Stealth Fighter	e	130 000
Jet 2 1	e	130 000
3 D Helicopter Simulation	e	130 000
Test Drive II	e	130 000
Western Europe Scenery Disk	e	120 000

AMBIENTI OPERATIVI

MS Windows 386 2.11
L'ambiente operativo che rende possibile il multitasking superando i 640 K **i 280 000**

Offerta Microlink
Windows 386 in italiano più

Mouse e PBrush	i	480 000
PageMaker 3 0	i	1 580 000

Prodotto		Prezzo
Windows 286 2 11	i	180 000
MS Windows 286 Toolkit	e	650 000
Borland Sidekick Plus	i	330 000
GEM 3 0 Desktop	e	140 000
OS/2 Pres Manager Toolkit	e	690 000
DS Concurrent DOS 386 3 17	e	710 000
Quarterdeck Desqview 2 25	e	220 000
★ Quarterdeck Desqview 386	e	260 000
★ HyperPad 1 0	e	230 000

GRAFICA

Corel Draw 1.1
Finalmente sul vostro PC un programma di grafica vettoriale per la vostra stazione Desk Top Publishing **e 850 000**

Offerta Microlink
Corel Draw 1 1 in inglese più

Microsoft Mouse	i	990 000
Windows 386	i	1 100 000

Prodotto		Prezzo
★ Lotus Freelance Plus 3 01	i	690 000
★ Harvard Graphics 2 13	e	670 000
Paintbrush Plus Windows	e	240 000
Publisher's Paintbrush	e	390 000
★ PC Paintbrush IV plus	e	280 000
★ Autodesk Animator	e	420 000
★ Energraphics 2 2	i	650 000
Micrografx Designer 2 1	e	1 190 000
Micrografx Graph Plus 1 2	e	770 000
Paul Mace Grasp 3 1	e	295 000
Illustrator Windows 1 0	e	980 000
Gem Artline	e	590 000
Pixie per Windows	e	340 000

SCANNER MANUALI/SOFTWARE OCR

Prodotto		Prezzo
Logitech ScanMan Plus PC +Paintshow	i	390 000
Logitech ScanMan Plus PS 2+Paintshow	i	490 000
Logitech ScanMan Plus PC + Image-In	e	790 000
Logitech ScanMan Plus PC + Finesse	i	695 000
Logitech ScanMan Plus PS/2 + Finesse	i	840 000
Logitech ScanMan Plus PC + Lathword	i	640 000
Logitech Image-in	e	590 000
Logitech Catchword	e	320 000

ADD IN PER PC

Prodotto		Prezzo
Coprocessore I 80287 10 Mhz		330 000
Coprocessore I 80387 SX		585 000
Coprocessore I-80387 20 Mhz		750 000
Coprocessore I 80387 25 Mhz		945 000
Altri Coprocessori		chiamare
New Mouse + Paint Show 2 2	i	195 000
Logitech Mouse Serie 9 Bus/Serial	i	175 000
Logitech Trackman seriale	i	195 000

Microsoft Mouse
Oggi con risoluzione a 400 dpi e driver balistico con Mouse Pad in omaggio **i 190 000**

Offerta Microlink
Microsoft Mouse più

Windows 286	i	340 000
PageMaker 3 0	i	1 510 000

Prodotto	Prezzo
Microlink Mouse Pad	14 800
Scheda adattatore joystick XT/AT	70 000
VGA Orchid Prodesigner 800 8 16 bit	570 000
Exp RAM Orchid Ramquest AT/XT 0Kb	550 000
Exp RAM Orchid Ramquest AT/XT 2Mb	1 300 000
Exp RAM Orchid Ramquest AT/XT 4Mb	1 800 000
Exp RAM Orchid Ramquest PS 2 0Kb	650 000
Exp RAM Orchid Ramquest PS/2 2Mb	1 400 000
Exp RAM Orchid Ramquest PS/2 4Mb	1 900 000
ATI Wonder 1024x768 + Mouse	795 000
Tseng 800x600 16 colori VGA	420 000
Xircom Pocket Ethernet Adapter	950 000

microlink®

- **Tutti i pacchetti sono originali, sigillati, e nella versione più recente disponibile sia in Italia che all'Estero.**
- **Tutti i nostri prodotti sono coperti da garanzia originale del produttore/importatore.**
- **Prezzi al netto di IVA senza alcun costo aggiuntivo**
- **Pagamento in contanti o assegno circolare o con carta di credito VISA, CARTASI, MASTER CARD, AMERICAN EXPRESS.**

- **Informazioni gratuite ed automatiche sugli upgrade**
- **-HOT LINE- telefonica gratuita per tutti i clienti**

Come ordinare:
(Dal Lunedì al Venerdì 9:00 – 19:30 ed il Sabato 9:00 – 13:00)

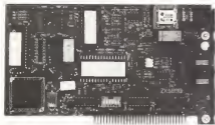
☎ Per telefono **0574/595151**
0574/595191

Per fax **0574/594800**

Per posta MICROLINK srl C P 122, 50047 – PRATO (FI)

Richiedeteci il catalogo con l'elenco completo dei prodotti

Condizioni di vendita:
- Contributo spese di L. 12.000 per corriere espresso
- I prezzi si intendono IVA esclusa franco magazzino
- Salvo il venduto

Con questa scheda il tuo PC riceve e trasmette i fax!

- Riceve e stampa automaticamente i fax in arrivo, poi li salva su disco!
- Ruota il fax di 90 o 180 gradi per poter vedere sullo schermo il fax in arrivo anche se è stato trasmesso sottosopra o orizzontalmente!
- Con il programma Bit Paint (optional), consente di vedere e ricevere immagini, modificarle, commentarle e poi ritrasmetterle al mittente!
- Fax Mail Merge consente la spedizione di fax personalizzati a più indirizzi!
- Trasmissione in differita per trasmettere nelle fasce orarie di minor costo!
- Durante la ricezione di un fax consente di utilizzare altri programmi!
- Trasmette ad apparecchi fax G3 ognuno di questi tipi di files: ASCII (testo), PCX, IMG, TIFF e FAX. I files PCX a colori sono automaticamente convertiti in scala di grigi!

...ed è anche un modem a 2400 bps!

IVA ESCLUSA

OFFERTA DI LANCIO 850.000 LIRE INCLUSO SOFTWARE BIT-FAX

Puoi acquistare il faxmodem agli indirizzi indicati o per maggiori informazioni rivolgiti a:

944/A St.Clair Ave. West, Toronto, Canada M6C 1C8
Tel. 001 416 656 6406 Fax 001 416 656 6368 Telex (06)23303

Media Disk Antonelli
12, Via Ciociaria - 00162 Roma
Telefono 06/4240379

Floppy's Market
5, P.za del Popolo
56029 S.Croce sull'Arno (PI)
Tel. 0571/35124 Fax 32768

Non Stop spa
11,Via B. Buozzi
40057 Cadriano di Granarolo (BO)
Tel. 051/765299 Fax 765252

ANCHE PANASONIC E' ENTRATA NELLA NOSTRA RETE

E LA VOSTRA RETE HA BISOGNO DELLA NOSTRA

KX-P4450

KX-P4450i

KX-P4420

Panasonic Office Automation OA

E' più facile trovare gli aghi nei pagliai che nelle Panasonic KX-P4420, 4450 e 4450i. Perchè? Semplice, perchè non ci sono aghi.
Aguzzando l'ingegno anzichè le stampanti, Panasonic realizza pezzo per pezzo tutte le sue "laser printer" con le migliori emulazioni HP che si possano immaginare. La KX-P4420 per esempio: con i suoi pratici comandi tutti da un lato può stampare fogli e buste in gran quantità a 8 pagine al minuto, è puntigliosa a 300 PPI e ha un'espandibilità di memoria fino a 4,5 megabytes.

Precisa e obbediente accetta fino a 6 fonts card opzionali HP compatibili nei suoi 2 slots, lavora con 22 caratteri diversi e può anche essere momentaneamente interrotta per stampare una pagina urgente, senza scomporsi. Con una velocità sorprendente vi restituisce i fogli dal verso giusto e stampati di un nero così nero da far impallidire anche le tipografie.
Silenziose, maneggevoli e superaccessoriate, tutte le stampanti Panasonic sono Panasonic dentro e fuori, eleganti nella linea, complete di manualistica in italiano e piacevolmente poco costose.
Tecnodiffusione ve le procura e ve le garantisce in tutto. Tranne i miracoli, che sono l'unica cosa che ancora non sanno fare. Ma se ci voleste proprio tentare, non è escluso che con un "Laser, alzati e cammina" ci riescano davvero. In quel caso...fatecelo sapere!

LA RETE NAZIONALE

TECNO DIFFUSIONE TORINO
011 304443

TECNO DIFFUSIONE PADOVA
049 8071432

TECNO DIFFUSIONE PISA
0587 730993

TDP NAPOLI
081/5709071

TECNO DIFFUSIONE MILANO
02 4401953

TECNO DIFFUSIONE REGGIO EMILIA
0522 556040

TECNO DIFFUSIONE ROMA
06 6917867

Fora, per il miglior rapporto prestazioni/ prezzo che portrai trovare.

Provare per credere.

Nel mondo dei computer laptop. Fora merita un discorso a parte Prova a fare un confronto diretto tra il fora lp-286C ed un 80286 LCD di qualsiasi altro produttore Per dimensioni, velocita', capacita' di memoria, chiarezza del dispaly e le prestazioni globali, non troverete una macchina migliore Ed il prezzo? Bene a $ 4195 bisogna vedere per credere

Caratteristiche	Fora LP 286C
CPU	[illegible]
Velocita	[illegible]
RAM On board	[illegible] MB
Display	[illegible]
Capacita del disco	[illegible] MB
	40 MB [illegible]
Peso	[illegible]
Dimensioni	[illegible]
Sistema operativo	[illegible]
Prezzo di listino	[illegible]

I prodotti laptop dalla fora computer system division.

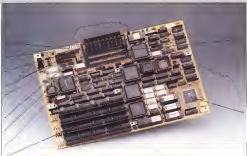
LP-286C 80C286 1MHz 20/40MB HDD LCD/VGA
LP-386SX 80386SX. 16MHz. 40/100MB HDD PLASMA/EGA
LP-286B 80286 16MHz. 40/100MB HDD. PLASMA EGA
LP-286L 80286 12MHz. 20/40 MB HDD. LCD/DCGA
LP-386 80386. 25MHz 32KB CACHE 400/100MB HDD. LCD O Plasma/VGA

Per ulteriori informazioni, contattare fora international corp

Fora LP-286C
Laptop computer

FORA

Fora International Corp.
13F, 598 Min Sheng East Road
Taipei 10445, Taiwan ROC
Tel (886-2) 719-3178
Fax (886-2) 718-9790
TLX 19162

IPER 386SX.
LA MASSIMA INTEGRAZIONE GARANTITA CINQUE ANNI.

Iper fa le cose in grande. Prendiamo ad esempio l'Iper 386sx. Il suo compattissimo contenitore minitower nasconde qualità straordinarie. La piastra madre, costruita dalla statunitense Monolithic Systems Corp., utilizza il microprocessore 386sx a 16 Mhz. Nonostante le dimensioni contenutissime rappresenta un esempio unico di integrazione: incorpora infatti un'interfaccia IDE per due dischi rigidi, un interfaccia per due floppy, due porte seriali, una porta parallela, una sezione video super VGA (dalla risoluzione di 800x600 punti o addirittura 1024x768 punti* in unione a un monitor multisincronismo) e persino una porta per mouse. Tutto con un'affidabilità assicurata da cinque anni di garanzia totale: altro primato dell'Iper 386sx.

E per chi avesse esigenze di elaborazione diverse, la stessa qualità e la stessa affidabilità dell'Iper 386sx si ritrovano negli altri componenti della famiglia Iper (che sono tutti forniti con MS DOS e GW Basic in italiano): desktop con microprocessore NEC V20 a 10 Mhz, 80286 a 12 Mhz o 80386sx a 16 Mhz, minitower con 80286 a 12 Mhz, potenti tower con 80386, a 25 o 33 Mhz, ed infine il nuovissimo tower con microprocessore 80486 a 25 Mhz, più mini che personal.

Tutti i prodotti della famiglia Iper sono a disposizione dei Rivenditori con consegna entro quarantotto ore, dietro ordine anche semplicemente telefonico.

IPER

COSE IN GRANDE.

PERIPHERALS

Peripherals s.a.s. - Pozzuoli (Na), piazzale della Vittoria 4 - tel. 081 8675442/8676209

Titan 2000

Titan TIT MT

Titan Computer.

Una famiglia altolocata.

Titan 3000/5000

Se pensate a un computer Titan dimenticatevi le mezze misure. L'alta qualità per noi è un vizio di famiglia.

I computer Titan costituiscono una gamma completa di sistemi di elaborazione professionali disponibili nelle più svariate configurazioni.

Alla base vi sono due modelli con microprocessore 80286: il Titan 2000/12, un classico e funzionale PC basato sul microprocessore 80286 a 12 MHz, ed il Titan 2000/16, potente ed espandibile, con clock a 16 MHz, fino a 8 Mbyte di memoria RAM su piastra madre, controller integrato di memoria EMS, due porte seriali, due porte parallele e la funzionalità di Shadow Ram. Entrambi con chassis da tavolo, sono naturalmente compatibili con MS DOS e OS/2.

Poi i potentissimi Titan basati su microprocessore 80386, al confine con i minicomputer: il Titan 3000/25 che lavora alla frequenza di 25 MHz e può essere espanso fino a 8 Mbyte su piastra madre; il Titan 5000/25 anch'esso con clock a 25 MHz ma con prestazioni addirittura superiori grazie ai 32 Kb di cache memory; il Titan 5000/33 a 33 MHz e con 32 Kbyte di cache memory. Assolutamente espandibili grazie al versatile chassis da pavimento, i Titan 5000 raggiungono 16 Mbyte di Ram, dispongono di Shadow RAM e possono utilizzare sia il coprocessore 80387 che il Weitek, per ottenere il massimo della velocità di elaborazione; inoltre dispongono di controller cache INTEL 80385. E naturalmente possono far girare tutto il software esistente compreso quello di nuovissima concezione realizzato appositamente per il microprocessore 80386 con totale compatibilità con il bus AT a 8 MHz.

La stessa potenza dei Titan 2000 e 3000 è disponibile poi sui TIT MT 2000/16 e 3000/25, in un elegante e compatto chassis "minitower". Sempre con chassis minitower, completa l'offerta HBS il TIT SX espandibile fino a 8 Mbyte su piastra madre e dotato del nuovo microprocessore 80386 SX, garanzia di compatibilità con il software di nuova generazione.

Personal computer Titan. La forza italiana ha dato il meglio di sé.

TITAN
computer

I quartieri alti del personal computer.

Titan Computer s.r.l. - Stabilimento: Mercato S. Severino (Sa)
Distributore per l'Italia: HBS s.r.l.
Sede: Napoli, via G. Jannelli 218 - tel. 081 5451913 5465501 - fax 081 7701693
Filiale: Roma, via A. Ambrosini 177 - tel. 06 5425161

nel software manca nulla.

dotti Una ulteriore garanzia dell'impegno e della serietà di Quotha 32

✔ Chiedete e vi sarà consegnato. *Tramite telefono, via fax o per posta Quotha 32 è sempre in grado di fornire i prodotti a domicilio in ventiquattro ore, con una spedizione gratuita* via corriere Questo è un tipo di vendita molto diffuso negli Stati Uniti, e che nessun altro è in grado di offrire in Italia Per il pagamento, poi potete scegliere la formula che vi è più comoda*

Quotha 32, sempre ai vostri ordini, in ogni momento dell anno

E POI.... VOLTATE PAGINA!

PER GLI ORDINI:

telefono 055.2298022 (r.a.)

Quotha 32 s.r.l. 50124 Firenze, via Giano della Bella 31

fax 055.2298110

Microsoft Quick BASIC 4 5	in	160 000
Microsoft QuickC 2.0	in	160 000
Microsoft Quick MASM/C	in	290 000
Microsoft BASIC Prof Dev System 7 0	in	595 000
Microsoft C Compiler 6 0 **NUOVO!**	in	telefonare
Microsoft FORTRAN Compiler 5 0	in	595 000
Microsoft Macro Assembler 5 1	in	240 000
Microsoft COBOL Compiler 3 0	in	1 100 000
Microsoft Pascal Compiler 4 0	in	550 000
Borland Turbo C 2 0	it	240 000
Borland Turbo C 2 0 Professional	it	390 000
Borland Turbo Assembler/Debugger	it	240 000
Arity Prolog Standard	in	250 000
Arity Prolog Compiler and Interpreter	in	1 606 000

Linguaggi Object Oriented

Actor per Windows	in	1 050 000
Borland Turbo Pascal 5.5	it	240 000
Borland Turbo Pascal Professional	it	390 000
C_Talk	in	370 000
Matrix Layout 2 0	in	490 000
Microsoft Quick Pascal	in	160 000
Microsoft Quick Pascal	it	193 000
Smalltalk/V	in	290 000
Smalltalk/V 286	in	390 000
Smalltalk/V PM	in	895 000
Zortech C++	in	380 000
Zortech C++ con Source	in	580 000
Zortech C++ Tools	in	295 000

Programming Tools, Utilities & Libraries

Blaise C Tools Plus 6 0	in	340 000
B Trieve	in	470 000
Brief 3 0	in	490 000
C_Talk/Views	in	960 000
dBFast/Plus Compiler	in	390 000
dBFast/Windows	in	450 000
Greenleaf Communication Library	in	390 000
Halo 88	in	590 000
Microsoft Windows 286 Toolkit	in	650 000
Microsoft OS/2 PM Toolkit	in	655 000
ProBas Library 4 0	in	390 000
Topspeed Modula 2 DOS-3 Pack	in	450 000
Turbo Analyst 5 0	in	250 000
Phoenix PforCe	in	560 000
Vermont Views	in	890 000
Vitamin C	in	670 000
Whitewater Resource Toolkit	in	450 000

Desktop Environments

Microsoft Windows 286	it	180 000
Microsoft Windows 386	it	280 000
Quarterdeck DESQView 386	in	270 000
Quarterdeck DESQView	in	250 000
DESQView Companion	in	240 000
GEM/3 Desktop	in	150 000
Borland Sidekick Plus	it	330 000

Utilities

Above Disc	in	270 000
Back It	in	320 000
Clear View	in	280 000
CheckIt	in	390 000
Disk Optimizer	in	220 000
Fastback Plus	in	270 000

hDC Windows Manager	in	240 000
Lantana Turbo EMS	in	250 000
Lotus Magellan	in	280 000
Mace Utilities	in	170 000
Norton Commander 3 0	in	210 000
Norton Editor	in	150 000
Norton Guides	in	telefonare
Norton Utilities 4 5	in	150 000
Norton Utilities Advanced	in	216 000
PC Tools De Luxe 6 0 NUOVO!	in	220 000
Prompt per Windows	in	250 000
Quarterdeck QEMM 386 + Manifest	in	180 000
Quarterdeck QRAM + Manifest	in	180 000

Gestionali

Spiga PC base	it	990 000

Prodotti Network

Word 5 nodo	it	577 000
Excel 2 1	it	3 020 000
Works	it	1 214 000
1 2 3 3 0 server	it	1 550 000
1 2 3 3 0 nodo	it	550 000
FrameWork III	in	1 590 000
dBase IV LanPack	in	1 590 000
Paradox 3 0 + LanPack	in	2.116 000

Upgrade software

da dBase III Plus a dBase IV	400 000
da FrameWork II a FrameWork III	300 000
da 1 2 3 a 1 2 3 3 0	telefonare
da Symphony a Symphony 2	280 000
da Ventura a Ventura 2	350 000
Altri upgrade	telefonare

Upgrade prodotti Microsoft

per aggiornare i tuoi investimenti

da Chart Euro a Chart 2 0 it	180 000
da Chart Euro a Chart 3 0 Euro	250 000
da Excel 2 it a Excel 2 1 it	100 000
da Excel Euro a Excel 2 1 it	300 000
da Multiplan a Excel 2 1 it	500 000
da Project a Project 3 0 it	300 000
da Project a Project 4 0 Euro	800 000
da Windows Excel a OS/2 PM Excel Euro	100 000
da Windows a Windows 286 it	120 000
da Windows a Windows 386 it	140 000
da Word a Word 5 it	300 000
da Works Euro a Works it 1 05	120 000
da BASIC Compiler a BASIC P D S 7	350 000
da C Compiler a C Compiler 6 0	telefonare
da COBOL Compiler a COBOL Compiler 3 0	500 000
da Fortran Compiler a Fortran Compiler 5 0	250 000
da MASM a MASM 5 1	250 000
da Pascal Compiler a Pascal Compiler 4 0	250 000
da Quick C a Quick C 2 01	100 000
da Quick BASIC a Quick BASIC 4 5 it	100 000
da OS/2 Programmer's Toolkit a OS/2 PM Toolkit	300 000

HARDWARE

Originale i ribaltato con garanzia totale di un...

Laptop Computer

Toshiba T1200 HB	2.560 000
Toshiba T1600	4 750 000
Toshiba T3200 SX	6 720 000
Altri Laptop Toshiba	telefonare

Stampanti

Stampanti NEC 24 aghi	telefonare

Monitor

NEC MultiSync 2A	1 150 000
NEC MultiSync 3D	1 690 000

Schede grafiche VGA

GENOA Super VGA 6300	650 000
GENOA Super VGA 6400	650 000
Orchid Designer 800 VGA	570 000
Video Seven VEGA VGA	550 000

Scheda upgrade/Espansione RAM

Intel Inboard 386 PC 1 Mb RAM	**voltare pagina**
Intel Inboard 386/AT	telefonare
Intel Above Board	**voltare pagina**

Tavolette grafiche

Summasketch 961 6" x 9"	790 000
Summasketch 1201 12" x 12"	990 000
Summasketch 1812 II 18" x 12"	1 750 000

Mouse, schede speciali, chips

Microsoft Mouse PS 2 Seriale 400 d p i	195 000
Microsoft Mouse Bus 400 d p i	185 000
Logitech Mouse 9 con PaintShow	195 000
Logitech Trackman	210 000
Logitech ScanMan Plus	430 000
Logitech ScanMan Plus con Image-In	800 000
Logitech ScanMan con Finesse 3.0	730 000
Coprocessore matematico Intel 80287 10	**voltare pagina**

Condizioni commerciali

QUOTHA 32 S r l 50124 Firenze via Giano della Bella 31
tel 055 2298022 (r.a.) Hot Line 055 2298120 fax 055 2298110

Videotel vo' cercando ch'è si caro come sa chi per lui rete rifiuta

Mi rendo conto che, scherzando e ridendo, sono più di 6 mesi che tralascio di prendermela seriamente con la SIP e con il Ministero per i ritardi e l'arretratezze della telematica italiana.
Ed in effetti ci sarebbero ottimi motivi per rinnovare la nostra eterna querelle: la deregulation telematica, più volte intravista dietro l'angolo (solo quello del Maurizio Costanzo Show, ovviamente), non riesce a vedere la luce.
Questo nonostante gli interessi della Società Concessionaria e della alfabetizzazione telematica siano (o, come dirò, fossero) largamente coincidenti: l'abolizione dell'iniqua tassa sul macinato, quelle 200.000 lire/anno che un qualsiasi utente pubblico o privato deve (o dovrei piuttosto dire «dovrebbe»?) pagare per fischiare con un modem (compreso quello del Fax) lungo i fili del telefono, rappresenta una spina nel fianco della SIP che, costretta ad imporre il pagamento, finisce coll'essere meno concorrenziale dei privati nella vendita di hardware telematico.
Ed anche le 50.000 lire/anno (4.166 lire/mese, 8.333 lire/bolletta) del canone di concessione Videotel rappresentano (o forse rappresentavano) un'ulteriore spina nel fianco di una società che, pur di promuovere un servizio anacronistico, noleggia terminali Videotel sulla soglia della remissione: 84.000 lire/anno, manutenzione compresa, sono certamente poche.
Già, perché è lecito cominciare a sospettare che l'abolizione del canone di Concessione Ministeriale non sia più per la SIP obiettivo di un qualche rilievo: il congiunto disposto della distribuzione del terminale a 7.000 lire/mese, della tendenza del grande pubblico verso attività ludiche subculturali (lo straordinario successo di Colpo Grosso è la più lampante dimostrazione della correttezza di questa qualunquistica affermazione), della scarsa attitudine della gente comune a farsi due conti e, last but not least, un pizzico di italica furbizia ha finalmente prodotto un risultato straordinario: il Videotel è decollato alla grande!
Eh sì, perché, come è capitato a me, i venditori SIP tendono a sottolineare che il terminale Videotel costa solo 7.000 lire al mese, dimenticando di aggiungere che per via del canone di Concessione Ministeriale le spese fisse in bolletta sono in realtà pari a 22.333 lire, cui bisogna aggiungere uno scatto per ogni chiamata, più tremila lire/ora di costo base del collegamento, più il costo delle pagine fornite dai «fornitori di informazione» ovvero quello dei vari gateway su base oraria. A parte ciò, se un utente Videotel si azzarda a consultare l'annuario alberghiero, è facile che a 600 lire a pagina per trovare un alloggio in Dolomiti spenda 40.000 lire in meno di un'ora, se tenta il collegamento con un servizio francese spende da un minimo di 10.200 lire/ora fino a 33.720 lire (562 lire/minuto) e solo perché i servizi 3629 da 2.250 lire/minuto non sono ancora stati attivati.
Che dire poi delle 5.000 lire addebitate (ancora prima dell'invio dei dati!!!) per il «responso della sibilla», delle 999 lire a pagina per 9 pagine (totale 8991 lire) del «breve corso di lettura della mano» di pagina 5550051, delle 5.000 lire per farsi fare una previsione sull'attesa di vita?
Ma il massimo lo raggiungono quanti si collegano ad uno dei 25 Chat attualmente (iper)attivi su Videotel spendendo senza battere ciglio altre 10.200 lire/ora (170 lire/minuto!).
Non c'è che dire: un utente Videotel che non si limiti all'utilissimo (ancorché farraginoso) servizio 12 finisce per trovarsi addebitate in bolletta svariate decine di migliaia di lire tendenti a diverse centinaia di migliaia, e senza rendersene conto.
Certo dopo aver visto la prima bolletta, se è proprio interessato alla telematica ed al chatting si munirà di modem e passerà a spendere assai meno su rete commutata.
Ammenoché... l'italica furbizia e radio-hacker non gli abbiano fornito il codice giusto per far addebitare i propri consumi sulla bolletta di qualcun altro (possibilmente un ente pubblico che non se ne accorge e quindi non protesta) se non addirittura la regoletta per scoprire il codice di accesso dei neo abbonati così sprovveduti da non aver ancora cambiato i 4 caratteri di password di loro competenza.
Che accadrà il giorno in cui, con la completa conversione all'elettronica delle centrali in decade uno e la conseguente possibilità di riconoscere l'utente sulla base del numero chiamante piuttosto che di una password, tutto il costo del Videotel finirà in giusta evidenza sulla bolletta dei chattoni?

Paolo Nuti

Anno X - numero 96
maggio 1990
L. 7.000
Direttore
Paolo Nuti
Condirettore
Marco Marinacci
Ricerca e sviluppo
Bo Arnklit
Andrea de Prisco
Collaboratori
Massimo Truscelli
Paolo Ciardelli, Giorgio Amone, Francesco Carlà, Gianni Catani, Francesco F. Castellano, Giuseppe Cardinale Ciccotti, Marco Ciuchini, Francesco D'Angelo, Raffaello De Masi, Dario de Judicibus, Valter Di Dio, Gaetano Di Stasio, Carmelo Genovese, Enrico M. Ferrari, Vincenzo Folcarelli, Corrado Giustozzi, Maurizio Mauri, Tommaso Pantuso, Claudio Petroni, Francesco Petroni, Elvezio Petrozzi, Sergio Polini, Gabriele Romanzi, Bruno Rosati, Luigi Sandulli, Andrea Suatoni, Pietro Tasso
Segreteria di redazione
Paola Pujia (responsabile)
Massimo Albarello
Francesca Bigi
Franco Fulignoli
Giovanna Molinari
Grafica e impaginazione
Roberto e Adriano Saltarelli
Grafica copertina
Paola Filoni
Fotografia
Dario Tassa
Amministrazione
Maurizio Ramaglia (responsabile)
Anna Rita Fratini
Pina Salvatore
Abbonamenti ed arretrati
Ivano Bruno, Antonella Iafrate
Direttore Responsabile
Marco Marinacci
MCmicrocomputer è una pubblicazione Technimedia
Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma
Tel. 06/4180300, 16 linee (ric. automatica)
FAX (06) 4512524
MC Link
(06) 4510211, 4513182, 4180440 (15 linee ric. aut.)
300/1200/2400 baud
NUA Itapac: 26500140
(32 circuiti virtuali)
8/N/1 24h24
Registrazione del Tribunale di Roma n. 219/81 del 3 giugno 1981

Pubblicità
Maurizio Zinolli
Marina Durand de La Penne
Roberta Grande, Rossana Melis
Segreteria materiali
Alessandro Lisandri, Marina Principi
Abbonamento a 12 numeri
Italia L. 70.000, Europa e paesi del bacino mediterraneo (via aerea) L. 165.000
USA e Asia L. 230.000 (via aerea)
Oceania L. 285.000 (via aerea)
C/c postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l.
Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma
Composizione e fotolito
Velox s.r.l.
Via Tiburtina 196, 00185 Roma
Stampa
Grafiche P.F.G., Via Cancelliera 62, 00040 Ariccia (Roma)
Zona Industriale Nettunense
Concessionaria per la distribuzione
Parrini & C., Roma, P.zza Colonna 361
Tel. 06/6840731
1990 Anno X
maggio n. 5 mensile

Associato USPI

Da zero a... Phil Kahn

Sono un ragazzo di 21 anni che da sempre legge la vostra professionalissima rivista (a quei tempi avevo il Commodore 64 e leggevo solamente le pagine di PlayWorld), ora sono passato a miglior vita grazie alla lettura dei vostri articoli, pian piano mi sono avvicinato al pianeta PC ed ora ho coronato il mio sogno acquistando un computer più professionale che non fosse un home-computer. Infatti ora sono il felice possessore di un compatibile IBM con due disk drive (720K + 360K) un hard disk da 20 mega, monitor a colori, scheda grafica e una stampante!?!

Voi vi starete chiedendo perché vi vengo a raccontare tutto questo: ma è molto semplice: questa è una lettera di ringraziamento nei vostri confronti, grazie per avermi informato sul meglio di ciò che offre il mercato dell'hardware e del software, questo progredire insieme con voi e stato veramente significativo per la mia esperienza nel campo informatico.

Spero di non annoiarvi con questi insoliti complimenti, ma io credo che era quasi un dovere per me farvi sapere quanto siete stati fondamentali nella mia crescita informatica!!!

Nel concludere questa così inusuale lettera di ringraziamento spero che non sia sicuro che continuerete a migliorarvi con il passare degli anni e possiate essere una guida così determinante per chi si affaccia per la prima volta nel mondo informatico, così determinante come lo siete stati per me.

Grazie MC

Mauro Ferrante
Castellammare del Golfo (TP)

Questa è una lettera che fa piacere non tanto perché contiene dei complimenti al nostro lavoro, ma soprattutto perché esemplifica esattamente ciò che MCmicrocomputer vorrebbe essere per i suoi lettori. Il nostro lavoro consiste nel cercare di informare più correttamente e completamente possibile su quanto riguarda il mondo dell'informatica (personale, ma oggi questo termine ha forse perso di significato). Questo dovrebbe servire, nelle nostre intenzioni, ai lettori sia per operare nel modo migliore le proprie scelte (grazie alle indicazioni sul mercato e sui prodotti), sia per migliorare le proprie conoscenze (articoli di cultura e applicazione nei vari settori). È un giovane che comincia leggendo le recensioni di PlayWorld, e che poi passa ad applicazioni più «serie» (senza nulla voler togliere alla serietà dei giochi...) è un fatto emblematico e sicuramente positivo per lui e per noi. Noi che non abbiamo la presunzione di essere stati gli artefici di questa evoluzione, ma che crediamo comunque e ne siamo lieti, di aver dato almeno un qualche contributo.

Quando rivedo Phil Kahn (per chi non lo sapesse il fondatore della Borland) giuro che gli chiedo se da ragazzino leggeva qualche rivista, e se leggeva le recensioni dei giochi... chissà che fra i nostri lettori più giovani, che oggi magari si limitano a PlayWorld, non si celi qualcuno destinato a diventare personaggio di tal calibro?

m m

non inviate francobolli!

Per ovvi motivi di tempo e spazio sulla rivista, non possiamo rispondere a tutte le lettere che riceviamo né, salvo in casi del tutto eccezionali, fornire risposte private per tale motivo, preghiamo i Lettori di non accludere francobolli o buste affrancate. Leggiamo tutta la corrispondenza e alle lettere di interesse più generale diamo risposta sulla rivista. Teniamo comunque nella massima considerazione suggerimenti e critiche, per cui invitiamo in ogni caso i Lettori a scriverci segnalandoci le loro opinioni.

Computer nell'handicap

Siamo un gruppo di studenti delle classi quinte dell'I T C S A Volta indirizzo matematico-informatico di Bagno a Ripoli in provincia di Firenze.

La nostra scuola nata da soli 6 anni, ha instaurato rapporti con importanti aziende quali la Ashton Tate, in collaborazione con la quale abbiamo svolto lavori utilizzando dBIV e FrameWork III, la Microsoft, che lo scorso anno ha nominato il nostro istituto «Microsoft Excellence Center Ad Honorem» e l'ELEA, che ci ha fornito Xi-Plus per la realizzazione di Sistemi Esperti.

Questi contatti ci hanno permesso di intraprendere delle attività di lavoro extrascolastiche, grazie alle quali abbiamo acquisito notevoli conoscenze circa le problematiche del mondo del lavoro.

Una particolare attenzione la abbiamo rivolta ad attrezzature HW e SW per portatori di handicap, più specificatamente per i non vedenti poiché abbiamo avuto l'opportunità di usufruire di un laboratorio già attrezzato a ciò in funzione presso la scuola media inferiore di Bagno a Ripoli realizzato dal comune per un ragazzo non vedente che frequente tale scuola.

Nel periodo estivo alcuni di noi hanno tenuto un corso di informatica di circa dieci lezioni agli insegnanti di sostegno delle scuole medie inferiori del Comune di Bagno a Ripoli su come lavorare con un computer e sulle principali funzionalità del sistema operativo MS-DOS.

Riteniamo che l'informatica possa essere un valido aiuto per i portatori di handicap ed abbiamo deciso di dedicare a questo settore alcuni degli elaborati da presentare all'esame di maturità.

I T C S A Volta Bagno a Ripoli (FI)

Ho omesso le parti della lettera nelle quali si accenna tecnicamente al lavoro svolto, perché con il prof Giuliano Marullo, che rappresenta il gruppo di studenti, siamo già d'accordo sul fatto che dedicheremo a breve scadenza, a quanto realizzato, uno spazio più ampio di quello che sarebbe possibile trovare qui nella posta.

Ringrazio per ora il gruppo dell'I T C S (e tutti gli altri lettori che hanno inviato segnala-

PERMUTARE PER CREDERE

I Rivenditori Unibit ti danno almeno 1.000.000 (un milione) di motivi (di lire) per buttar via il tuo vecchio computer.

I Rivenditori Unibit sono veramente generosi. Molto generosi. Perché in cambio del tuo vecchio computer (tastiera e unità centrale), anche non funzionante, ti regalano almeno un milione (più IVA) se acquisti il nuovo Unibit PCbit 386SX. Allora, in cambio del tuo vecchio computer e con al massimo 2.950.000 lire (più IVA), potrai acquistare ad esempio un nuovo Unibit PCbit 386SX (tastiera e unità centrale) con hard disk da 20 Mb, MS DOS® 4.01, GW Basic® e Windows® 386, il tutto con manuali in italiano e garanzia per un anno. E se il tuo computer vale di più, anche il risparmio sarà più grande.

L' Unibit PCbit 386SX è un personal computer professionale che ha il suo punto di forza nel microprocessore 80386SX: grazie alla sua moderna architettura consente di utilizzare i nuovi e potenti programmi sviluppati per i microprocessori INTEL a 32 bit, altrimenti non utilizzabili su computer di tipo XT® e AT® o su computer non MS DOS. Buttare poi il tuo vecchio computer, se MS DOS, significa anche conservare tutti i vecchi, cari programmi e velocizzarli poiché l'Unibit PCbit 386SX lavora a 16 MHz.

E se invece non hai un computer ma vuoi cominciare con uno veramente economico, questo è ovviamente il momento migliore per trovarne uno buono, usato, presso i Rivenditori Unibit.

Idee produttive.

ATTENZIONE
l'offerta è valida fino al 30 giugno 1990 presso i Rivenditori che aderiscono all'iniziativa

zioni, tutte prese in considerazione) rinnovando l'invito alla collaborazione per mettere in comune le esperienze di chi ne ha. Credo sia particolarmente utile in un settore che ne ha bisogno, ed in un paese in cui alcune cose fondamentali sono troppo lasciate all'iniziativa individuale. L'Italia è un bel posto, ma per chi sta bene. Tanto per non fare paragoni: in Giappone ho visto con i miei occhi un signore senza gambe entrare, senza troppi problemi, nella metropolitana.

Appuntamento a presto per il resoconto del lavoro dei ragazzi dell'I.T.C.S. di Bagno a Ripoli.

m.m.

Multitasking e Multi Finder

Spett. Redazione di MCmicrocomputer, alla luce di un passato recente che mi ha vista allibita testimone di salaci quanto sterili alterchi fra possessori di Amiga o Atari desidererei fare un importante precisazione al duplice scopo di fugare ogni possibilità di malinteso o comunque di erigere un valido baluardo contro gli eventuali strali di qualche recidivo guerrafondaio, che magari ravvisi nella mia lettera chissà quali intenti di zizzania.

Questa mia vuole infatti raggiungere un innocuo scopo: quello di comprendere una presunta dicotomia della logica di funzionamento della modalità «multitasking» da me riscontrata su due diversi computer: Amiga e Macintosh. Nessuna polemica fra le righe quindi, tanto più che l'eco dell'apoteosi del tale o tal'altro personal fatta da un ultimo e indefettibile paladino si sta forse finalmente affievolendo e non vorrei certo essere io la bellicosa innescatrice di una nuova e deprecabile diatriba: quella fra gli «epigoni» di Amiga e Mac. Cosa molto improbabile, lo so, perché si tratta di due computer che si collocano in fasce di prezzo completamente diverse determinando così una notevole diversificazione di utenza, ma è «melius abundare (nelle precisazioni) quam deficere».

Concluso questo lungo terminus a quo passiamo al dunque.

È cosa risaputa che il sistema operativo dell'Amiga, a prescindere dalle susseguenti migliorie apportate, sia leggermente claudicante e comunque perfettibile, altrettanto trito è il fatto che per zittirne i detrattori basta pronunciare una magica parola, «multitasking», caratteristica di tale levatura da offuscare in un sol battito tutti i difetti e i bug dell'Amigados. Ricordo succintamente il funzionamento in ambiente Amiga di questa miracolosa panacea: a parte l'avanzamento di altri programmi durante i tempi morti generati da richieste di input/output, il tempo macchina della cpu viene suddiviso in piccoli time slice, al termine di ognuno dei quali viene di volta in volta verificata la possibilità di cedere il controllo a qualche altro task, il tutto in base ai confronti di priorità effettuati da Exec.

In questo modo, grazie alla tecnica time slicing della cpu, viene data l'impressione di un avanzamento parallelo e simultaneo dei vari programmi.

E fin qui nulla da eccepire, i dubbi sono sorti quando ho avuto la possibilità di lavora-

re su Amiga in emulazione Mac e di utilizzare il Multifinder nuovo s.o. multitasking che supporta applicazioni in background.

Dopo aver caricato altri due programmi, MS Words e Microsoft Basic, ho potuto notare una vera e propria condivisione delle risorse ovvero di porzioni di memoria, sottoprogrammi e procedure di utilità generale non solo del tempo di cpu.

Nella fattispecie mi sono servita di strumenti come «cut, paste copy», utilizzati per trasferire dati da un programma all'altro ho notato come l'interazione dell'utente con un programma è automaticamente trasparente agli altri programmi in multitasking e sinceramente, poter lavorare in un ambiente così logico e strutturato lascia quantomeno elettrizzati.

Di primo acchito sembrerebbe quasi di trovarsi di fronte ad una duplice interpretazione della modalità multitasking da quella, un po' più clamorosa effettuata nell'Amiga, deriverebbe una predilezione alla realizzazione più propriamente tecnica della modalità, mentre da quella nel Mac deriverebbe piuttosto una concentrazione di sforzi diretti a ottemperare in primis le esigenze di comodità e chiarezza dell'utente, privilegiando perciò, a quanto ne ho potuto vedere io, l'ottimizzazione della condivisione delle risorse e trasparenza di interazione.

Perciò la mia domanda è la seguente quali sono i requisiti necessari e sufficienti affinché si possa parlare di multitasking?

Se la risposta fosse la possibilità di esecuzione quasi parallela di vari task con condivisione del tempo di cpu, se ne evincerebbe che il multitasking dell'Amiga è perfettamente rispondente alla definizione (mentre non conoscendo esattamente la procedura di funzionamento del multitasking in Mac, non posso trarre alcuna sicura conclusione in proposito).

Ma se così non fosse, se per parlare di multitasking si dovesse necessariamente fare riferimento a una efficiente e completa condivisione di risorse e ad una trasparenza di interazione con l'utente comune a tutti i task che ne sarebbe del multitasking dell'Amiga?

Nadia Prizzon, Prata di Pordenone (PN)

Il multitasking non nasce per ottenere un avanzamento parallelo e simulato dei vari programmi in esecuzione ma essenzialmente per ottenere uno sfruttamento maggiore della principale risorsa di qualsiasi sistema di calcolo: la CPU. E in un sistema multitasking allo stato puro non esiste nemmeno il concetto di time slicing proprio invece dei sistemi time sharing. In pratica in multitasking un processo (o task) resta in esecuzione fino a quando non effettua una operazione che comporterebbe attesa attiva da parte del processore: tipicamente una operazione su una periferica. In pratica ogni processo può stare solo in uno dei seguenti tre stati: in esecuzione, in stato di pronto o in stato di attesa. Un processo passa dallo stato di esecuzione a quello di attesa quando richiede una operazione che comporterebbe attesa attiva su un particolare evento, da stato di attesa a stato di pronto quando l'evento atteso si è verificato e da quest'ultimo a stato di esecuzione quando la CPU ha appe-

L'ITALIA IN FINALE!

TUTTI
vorremmo sentire questo annuncio

MOLTI
vorrebbero comunque assistere alla partita

ALCUNI
partecipano al concorso FUJI FILM FLOPPY DISK

I PIÙ FORTUNATI VINCONO I BIGLIETTI

date comunque un'occhiata al regolamento qui sotto

CBS CONTROL BYTE SYSTEM srl

via Comelico 3, 20135 Milano
tel. 02-540 04.21 (5 linee) - telex 350136, fax 02-59 22 55

ESTRATTO DAL REGOLAMENTO

Per partecipare al concorso è sufficiente spedire una o più cartoline di partecipazione incollando su ciascuna una singola prova di acquisto.
Costituisce prova di acquisto il triangolo a destra in basso (con la mascotte CIAO) presente in ogni confezione FUJI FILM di qualunque tipo e formato.
Le cartoline di partecipazione sono disponibili presso i rivenditori di floppy FUJI FILM.
Fra tutte le cartoline pervenute entro il giorno precedente l'estrazione (il terzo giovedì di ogni mese) ne verranno estratte sette a cura del Rappresentante dell'Intendenza di Finanza di Milano.
Il partecipante corrispondente alla cartolina prima estratta vincerà:
- 2 biglietti per le partite inaugurale o di semifinale o di finale;
- 2 viaggi A/R in aereo o treno (1ª classe) per le città sedi delle partite,
- 2 soggiorni in alberghi a 5 stelle dal giorno precedente la partita al giorno dopo la partita.

I partecipanti corrispondenti alle successive 6 cartoline estratte vinceranno un biglietto dello stesso tipo e per le stesse partite della cartolina 1ª estratta. Ogni cartolina corrisponde ad una probabilità di vincita.
La comunicazione della vincita avverrà per telefono e con lettera raccomandata.
I nomi dei vincitori saranno anche pubblicati sulla stampa (compreso i messaggi pubblicitari relativi al concorso).
Il concorso, che dura sette mesi consecutivi, inizia nel novembre '89 e termina nel maggio '90.

AUT MIN CONC 4/82617 DEL 2-8-89

FUJI FILM FLOPPY DISK

OFFICIAL FLOPPY DISK OF WORLD CUP 1990

na posto in stato di attesa il processo in esecuzione e preleva un nuovo lavoro dalla lista, appunto, dei processi pronti (per l'esecuzione). Se al multitasking così congegnato aggiungiamo anche «una goccia» di time sharing ottaniamo un sistema misto come l'Amiga in cui un processo, oltre ad essere sospeso per aver richiesto una operazione di I/O, può essere sospeso (in questo caso, però, posto in stato di pronto) allo scadere del time slice per dare modo ad altri processi pronti di mandare avanti la loro elaborazione.

Detto questo, c'è un altra precisazione da fare: il Multi Finder non ha nulla a che vedere né col multitask né col time sharing. Non si ha mai avanzamento parallelo dei processi, ma il programma attivo in quel momento ha tutta la CPU che gli serve (anche per fare gustosissime attese attive) e continua ad utilizzarla fino a quando l'utente non clicka su un altro programma (o su una sua finestra).

Terminata la «doverosa» introduzione, veniamo alla sua lettera. Non credo che si possa ancora parlare di bug di AmigaDos ma solo di difetti. L'Amiga funziona. Il problema è che non sanno farlo funzionare i programmatori Amiga. Il perché è presto detto: non è facile programmare un computer multitask. Specialmente quando (difetto, non bug!) questo non dispone di sufficienti meccanismi di protezione atti a parare le relative «porcherie» dei programmatori inesperti. Mi riferisco, ad esempio alla memoria protetta: un meccanismo che permette di controllare (tramite una MMU) gli accessi alla memoria da parte dei processi in esecuzione impedendo a questi di accadere ad aree di memoria allocate da altri processi. Ma si tratta, ripeto, di proteggere il sistema dagli errori dei programmatori che troppo facilmente utilizzano puntatori come fossero biglie di vetro con cui giocare senza curarsi minimamente degli altri. L'integrazione logica dei programmi del Mac (disponibile anche senza MultiFinder) è, sinceramente, la cosa che invidio maggiormente di tutto il mondo Mac. Considera però che il Mac è nato prima di Amiga e solo ora si cominciano a vedere anche per questo programmi tra loro interfacciati. In più, l'uscita a giorni del nuovo Amiga 3000, rivolto principalmente ad una (nuova?) utenza professionale dovrebbe spingere le maggiori software house a produrre sempre più software di qualità, maggiormente integrati tra loro, grazie anche ad ARexx, l'interfaccia di comunicazione inter-process ora inclusa nella nuova release del sistema operativo 2.0. E si parla anche (ormai i tempi sono più che maturi) di standardizzare le interfacce programma-utente imponendo una sorta di decalogo per attribuire a tutti i programmi Amiga un look uniforme indipendentemente dalla natura del software stesso, sia esso uno spreadsheet, un wp, un animator, o un programma di modellazione tridimensionale. Per concludere, sicuramente l'Amiga risponde perfettamente a tutti i requisiti di macchina multitasking (da migliorare, sicuramente, la gestione delle risorse hw) e c'è solo da sperare che la forma di multitasking alla quale accenna lei (in un certo senso dell'utente, che riesce a fare facilmente più cose insieme) non rimanga prerogativa del solo Mac, ma sia presto disponibile anche su tutte le altre macchine.

a d p

a cura di Massimo Truscelli

Nelle News di questo numero si parla di:

Alpha Team Software saa *Via Cicioni 10, 06100 Perugia*
Amstrad Spa *Via Riccione 14 20156 Milano*
Borland Italia srl *Via Cavalcanti 5 20157 Milano*
Channel srl *Via Bruzzesi 27 20146 Milano*
Commodore Italiana Spa *Via F.lli Gracchi 48 20092 Cinisello Balsamo (MI)*
Consorzio Arision c/o FATME *Via Anagnina 203 00040 Roma*
Digitron srl *Via dei Quinzi 7 00100 Roma*
DMC Data Management Consult srl *Cerbara Città di Castello (PG)*
Editrice Italiana Software Spa *Via Fieno 8, 20123 Milano*
Fujitsu Italia Spa *Via Melchiorre Gioia 8 20124 Milano*
Hewlett Packard Italiana Spa *Via G. Di Vittorio 9 20063 Cernusco S/N (MI)*
I-Com Idioma Communications *P.O. Box 5125- 102 43 Stockholm Sweden*
IBM Italia *Via Rivoltana 13 San Felice 20090 Segrate (MI)*
J Soft srl *V.le Restelli 5 20124 Milano*
Kyber Calcolatori srl *V. L. Ariosto 18 51100 Pistoia*
LAN Systems srl *Via Roncati 9, 40134 Bologna*
Letraset Italia srl *V. Mario Pagano 37 20145 Milano*
Logitech Italia srl *Centro Dir. Colleoni Pal. Andromeda Via Paracelso 20 20041 Agrate Brianza (MI)*
Lotus Development European Corp *Via Lampedusa 11/A, 20141 Milano*
Olivetti Spa *V. G. Jervis 77 10015 Ivrea*
Point Line AG *Zurcherstrasse 27 5402 Baden Switzerland*
SCO (The Santa Cruz Operation) UK *Croxley Centre Hatters Lane, Watford WD1 8YN United Kingdom*
Siemens Data Spa *V.le Monza 347 20126 Milano*
Sofco srl *Via Borghese 14 20154 Milano*
Sony Microsystems Italia *Centro Direz. Colleoni 20041 Agrate Brianza (MI)*
Soundware srl *Via Mazzini 12, 21020 Casciago (VA)*
Taicom srl *Via M. Civitali 75 20148 Milano*
Unibit Spa *Via di Torre Rigata 6 00131 Roma*

Hanno collaborato:
Giorgio Arnone
Francesco F. Castellano
Paolo Ciardelli
Andrea de Prisco
Carmelo Genovese
Corrado Giustozzi

Hewlett Packard: nuove stampanti per Macintosh

La Hewlett Packard ha presentato la gamma di stampanti in versione compatibile Macintosh. Della nuova serie fanno parte le laser HP LaserJet III, IID e IIP, la DeskWriter e la PaintWriter XL a colori.

Tra le caratteristiche innovative la nuova tecnologia HP RET (Resolution Enhancement Technology), la possibilità di stampa fronte/retro della HP LaserJet IID, la compatibilità con il software per Macintosh e una ricca dotazione di serie costituita da 35 famiglie di caratteri standard per la stampa PostScript, l'utilizzo condiviso tramite l'interfaccia standard industriale Apple Talk ed infine la duplice funzionalità ambiente PC o Mac.

Le versioni per Macintosh delle stampanti LaserJet dispongono dell'interfaccia standard industriale Apple Talk in versione HP, della cartuccia PostScript e della memoria necessaria alla gestione del linguaggio di stampa PostScript.

La stampante HP LaserJet III produce testi e grafica con contorni più netti, punti più nitidi ed intersezioni di linee più pulite. Risultato ottenuto con l'adozione della tecnologia, sviluppata in casa HP, Resolution Enhancement Technology (RET), che regola in maniera automatica la densità e le dimensioni dei punti, limitando l'effetto della scalettatura.

L'implementazione della tecnologia RET è stata ottenuta con lo sviluppo di un circuito ASIC (Application Specific Integrated Circuit). L'ASIC intercetta i dati ed analizza ciascun punto prendendo in considerazione quelli adiacenti. Ciò comporta la decisione di stamparlo più a destra o più a sinistra, più piccolo o più grande. La velocità di stampa non viene ridotta con l'adozione del RET, né si rende necessario il caricamento di alcun software.

La stampa fronte retro è la peculiarità della HP LaserJet IID. La LaserJet IID ha una capacità di stampa di 8 pagine minuto ed è dotata di due cassetti per un totale di 400 fogli. In più dispone di un accessorio per la stampa di 50 buste.

La silenziosità e la compattezza fanno della LaserJet IIP un prodotto entry level per il mercato delle stampanti laser PostScript. Dotata di un cassetto multiformato della capacità di 50 fogli, regolabile anche per quattro formati di buste, la stampante produce quattro pagine minuto e può esser condivisa da due o tre utenti.

La nuova HP DeskWriter viene fornita con una dotazione di quattro famiglie di caratteri che possono essere riscalati fino al corpo 250, con incrementi di un punto tipografico e con driver selezionabile per il software QuickDraw. Questo driver garantisce la completa compatibilità con una vasta gamma di applicativi per il mondo Mac. Il prezzo della HP DeskWriter con AppleTalk è di 2.300.000 lire.

La stampante a colori PaintWriter XL è destinata ad essere usata come risorsa condivisa da utenti Macintosh interconnessi con una rete AppleTalk. La capacità della

PaintWriter XL, che è corredata delle porte AppleTalk/seriale RS-422 è di una pagina a colori in un minuto e mezzo.

Di serie sono installate quattro famiglie di caratteri contornati scalabili mentre a richiesta possono essere fornite ulteriori sette famiglie sia separatamente che come collezione completa.

L'alimentazione dei fogli avviene con un caricatore continuo di pellicole trasparenti o di carta. Il formato di stampa è sia A4 che A3 (tabloid). Il software sfruttabile da questa stampante a colori è il QuickDraw: Power Point, Word ed Excel, MacWrite II e Mac Draw II, Persuasion e FreeHand, Full Impact ecc. La disponibilità delle HP LaserJet sarà resa possibile entro il secondo trimestre del 1990, mentre per le altre è immediata.

Junior LogiMouse Pilot

un mouse Logitech per 99.000 lire+IVA

Leader mondiale nel mercato dei dispositivi di input per personal computer, la Logitech ha deciso di commercializzare anche in Italia il nuovo mouse Pilot presentato in febbraio a Parigi nel corso del PC Forum e di cui avevamo dato notizia nel numero di marzo. In Italia il Pilot si chiama Junior LogiMouse Pilot e viene commercializzato al prezzo di 99.000 lire più IVA. È un prodotto che la Logitech vede come indirizzato soprattutto ai principianti e agli studenti, ma che noi preferiamo considerare più in generale adatto a chi non vuole rinunciare al mouse ma non ne fa un uso così continuo ed impegnativo da giustificare la spesa più elevata per entrare in possesso del Serie 9, che rimane di fatto il prodotto per la fascia professionale. Non che nel Pilot ci sia alcuna rinuncia alla qualità, che anzi in occasione della presentazione in Francia abbiamo avuto modo di apprezzare e di giudicare come decisamente elevata per un prodotto così economico. Un ottimo «entry point» per poco più di centomilalire, un prodotto economico di una casa blasonata, e, magari, un punto di partenza dopo il quale decidere l'acquisto del mouse Serie 9 o, meglio secondo noi, del TrackMan, che personalmente troviamo decisamente più comodo ed efficace del mouse (provare per credere ma, per favore, se siete abituati ad usare il mouse non desistete dopo i primi cinque secondi.)

Il Pilot ha due soli bottoni, uno in meno del Serie 9, e come quest'ultimo è totalmente compatibile Microsoft. Si collega all'interfaccia seriale con un connettore a 9 poli (ma viene fornito di serie l'adattatore per i 25 poli), la dotazione comprende il manuale in italiano, il software di gestione (sia su 3.5'' sia su 5.25'') ed il programma grafico PaintShow Plus.

Ci è stato detto che le nostre pressioni hanno contribuito ad accelerare la decisione, da parte della Logitech, di commercializzare il prodotto in Italia. Questo ci fa ovviamente molto piacere e... ci fa venir voglia di auspicare il rilascio di un TrackMan per il Macintosh. Il Mac beneficerebbe sicuramente, in una grossa quantità di applicazioni, dell'uso di un dispositivo statico al posto del povero topolino, destinato regolarmente a finire chissaddove sul tavolo di lavoro, generalmente sotto a chissacché. E visto che è proprio la Logitech ad aver realizzato l'ottimo track del Macintosh portatile, il tutto ovviamente non comporterebbe alcun problema tecnico.

Speriamo che anche questa volta qualcuno ci ascolti. m.m.

CatchWord per PC e ScanMan 32 per Macintosh

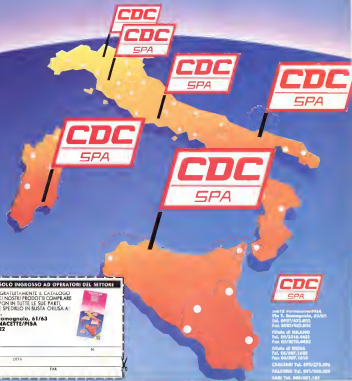
CatchWord è un package di riconoscimento intelligente dei caratteri (ICR) per ambiente MS-DOS e PS/2, studiato appositamente per l'uso congiunto con lo scanner manuale ScanMan Plus per una facile e rapida acquisizione dei testi.

La modalità di apprendimento veloce dei caratteri (fino a 2.000 al minuto) e le capacità omnifont di CatchWord evitano le fasi di apprendimento caratteristiche dei software OCR. Dopo aver digitalizzato il testo con lo ScanMan Plus, l'utente lancia il modulo di riconoscimento, che trasforma i caratteri in un testo ASCII, con un livello di accuratezza fino al 99% per i corpi da 6 a 20 punti tipografici. Il testo originale può essere stato prodotto da una stampante a matrice di punti, da una macchina per scrivere o fotocomposto e contenere caratteri di qualsiasi tipo, dal corsivo al sottolineato, straniero o accentato. Il file ASCII che si ottiene può essere editato con un qualsiasi pacchetto di elaborazione testi.

CatchWord ha tre diverse modalità di digitalizzazione del testo: orizzontale, verticale o a foglio intero. Il pacchetto ignora in maniera automatica i caratteri grafici e quelli che si trovano al di fuori dell'incolonnamento. Costa 390.000 lire (+IVA).

Lo ScanMan 32 è la nuova versione dello scanner manuale per ambiente Macintosh. Deriva direttamente dal modello per ambiente MS-DOS compatibile, provato sul numero 94 di MCmicrocomputer; rispetto al modello precedente beneficia quindi dell'aggiunta dei piccoli rulli di gomma sulla superficie inferiore, che assicurano un più agevole mantenimento di un percorso rettilineo. La risoluzione è regolabile da 100 a 400 punti per pollice; si possono visualizzare le immagini digitalizzate con 32 livelli di grigio su uno schermo a colori, od ottimizzare le mezzetinte con una tecnica di «error diffusion» se si usa un monitor monocromatico. Si possono inoltre eseguire modifiche delle immagini, in un qualsiasi dei numerosi livelli di ingrandimento disponibili. Il software è totalmente compatibile con il precedente scanner, e verrà spedito gratuitamente a tutti gli utenti registrati.

Da Milano, Pisa, Roma computers e periferiche in tutta Italia.

CDC

CDC SPA

VENDITA SOLO INGROSSO AD OPERATORI DEL SETTORE

PER RICEVERE GRATUITAMENTE IL CATALOGO ILLUSTRATO DEI NOSTRI PRODOTTI COMPILARE QUESTO COUPON IN TUTTE LE SUE PARTI, RITAGLIARLO E SPEDIRLO IN BUSTA CHIUSA A:

C.D.C. S.p.A.
Via Tosco-Romagnola, 61/63
56012 FORNACETTE/PISA
0587/422.022

RAGIONE SOCIALE

VIA N.

CAP CITTÀ

TELEFONO FAX

CDC SPA

56012 Fornacette/PISA
Via T. Romagnola, 61/63
Tel. 0587/422.022
Fax 0587/422.034

Filiale di MILANO
Tel. 02/3310.4431
Fax 02/3310.4438

Filiale di ROMA
Tel. 06/507.1640
Fax 06/507.1616

CAGLIARI Tel. 070/273.296

PALERMO Tel. 091/300.229

BARI Tel. 080/561.182

IBM: cresce la famiglia PS/2

Sette nuovi modelli di personal computer della famiglie PS/2 ampliano la gamma di Personal System/2 basati sul processore 80386 e 80386SX

Quattro modelli estendono verso l'alto la famiglia dei modelli 80, con il tradizionale assetto da pavimento, disponibili con processore 80386 nelle versioni con frequenza di clock a 20 e 25 MHz con memoria cache disponibili con hard disk da 120 o 320 Mbyte Quest'ultimo in grado di offrire una velocità di accesso ai dati di 12 5 ms

Due nuovi modelli denominati 65, estendono la gamma dei sistemi equipaggiati con il processore 80386SX Disponibili con unità a disco da 60 o 120 Mbyte sono i primi sistemi IBM 386SX ad essere offerti in configurazione da pavimento

La gamma dei personal portatili si estende verso il basso con il modello P70 386 disponibile ora con una unità disco da 30 Mbyte ad un prezzo di poco superiore ai 9 milioni di lire

Un video a colori da 14", in grado di offrire una risoluzione di 1024 X 768 pixel, ed una nuova unità disco ottico installabile internamente o esternamente della capacità di 600 Mbyte costituiscono due ulteriori novità che integrano l'annuncio dell'adattatore SCSI (Small Computer System Interface) in grado di espandere significativamente le possibilita di collegamento di dispositivi periferici al bus MicroChannel mediante l'occupazione di un solo slot che permette il collegamento di fino a 7 dispositivi di I/O in cascata con una velocità di trasferimento dati di 8 3 Mbit a 16 bit e 16 6 Mbit nella versione a 32 bit

L'annuncio dell'espansione della gamma PS/2 è stato dato in concomitanza con l'annuncio di una serie di soluzioni hardware e software destinate ad applicazioni «multimediali» basate sulla medesime piattaforma

La soluzione IBM per l'informazione self-service in uffici pubblici, banche, aeroporti, si compone di una serie di moduli rappresentati da AVC (Audio Visual Connection), che offrirà la possibilità di acquisizione di immagini statiche di qualità fotografica e suono stereo mediante gli adattatori Video-Capture e Audio-Capture Playback, la possibilità di elaborazione e miscelazione con testi, grafici effetti speciali per la realizzazione di prodotti multimediali di qualità, Action Media 750 sviluppato congiuntamente con la Intel e utilizzante la tecnologia DVI (Digital Video Interactive) per la realizzazione di applicazioni con immagini in movimento sfruttando supporti relativamente economici come le CD-ROM, M Motion Video per l'integrazione di videodischi nella stazione PS/2 in modo da poter utilizzare filmati di elevata qualità e banche dati di immagini

L'ActionMedia 750 (DVI) offre una velocità di compressione/decompressione delle immagini di 30 fotogrammi al secondo con un rapporto di compressione/decompressione di 1 120

La memorizzazione di ogni fotogramma richiede 5 Kbyte ed ogni CD-ROM può offrire 72 minuti di filmato

AMIGAllery in Svizzera

Nella Galleria Flaiana di Via Varenna 45 a Locarno nella Svizzera Italiana, per tutto il mese di aprile si è svolta, organizzata da Rinaldo e Lorenzo Bianda con la collaborazione dell'architetto Matilde Pugnetti, una rassegna dedicata ad AMIGAllery 89 ed al gruppo CRAUS di Bologna

Le opere grafiche di AMIGAllery erano le medesime, selezionate tra le oltre mille pervenute alla redazione di MCmicrocomputer, che già parteciparono a Barcellona P G (ME) al V Convegno Nazionale "Computer e Video Arte"

Un premio speciale del Club di Locarno è stato assegnato al pittore Andrea Sciaverello di Catania

L interscambio Italia Svizzera e, più precisamente, Nord Sud si dimostra efficace e consiglia un rinnovo del Concorso di MC, come è nella volontà del dinamico Rinaldo Bianda e nostra

E opportuna una riflessione critica su quanto abbiamo rivisto in mostra a Locarno, in una suggestiva cornice

Le trenta opere di AMIGAllery sono frutto — almeno per la maggioranze — di dilettanti i quali però dimostrano notevoli doti tecniche e, alcune volte anche artistiche Ricordiamo che al concorso di Roma parteciparono circa mille immagini pervenute da tutta Italia e la selezione fu notevole Nell'assieme s'è notato che l introduzione del Personal Computer Amiga ha forse incrementato molti a cimentarsi nel campo dell'arte A nostro parere non è un male in una nazione la nostra, dove le scuole artistiche sono — non poche — asfittiche chiuse nell orbita d'una didattica tradizionale, che teme l avvento di nuovi strumenti e nuove idee E siamo oltre la soglia della cosiddetta «Intelligenza Artificiale»!

Ben venga allora il computer se si riesce a scardinare un ammuffita didattica D'accordo! Il computer è, e rimane, uno strumento anche quando sarà introdotto nelle aule scolastiche Ma intanto si amplia l interesse per l arte

Di tutt'altro peso è un altra nostra riflessione se rivolgiamo l'attenzione alle immagini dinamiche a quelle digitali In questo caso l uso del computer e determinante, specie dell'Amiga che con lo scorrimento dei colori ed altre varianti, produce effetti dinamici assai efficaci

Con questa tecnica sono in mostra interessanti lavori di S Chinni S Lisei S Lodovici, V Romualdi S Sordelli e D Zerbini Con altri lavori di Aquino, Fontane Gherardini, Lottici e Ranuzzi la panoramica prospettata nella ridente città della Svizzera Italiana Locarno e singolare

Un ultima riflessione è sull'immagine elettronica in genere, dove le possibilità della telecamera del registratore video dei digitalizzatori del computer e delle sue periferiche danno nuova linfa alla Computer e Video Arte che diventa sempre più popolare anche in Italia Così come opere come quelle di Matilde Pugnetti danno nuovo vigore ed interesse alle Immagini Elettroniche Si tratta di una «vera» video scultura in virtù della trasformazione di uno schermo televisivo che immesso in un cubo di specchi, deforma le immagini cinetiche televisive con artistica suggestione

Carmelo Genovese

ReadyNet by Corvus Systems

La ReadyNet prodotta dalla Corvus Systems, e commercializzata sul territorio nazionale dalla LanSystems srl è un versatile sistema di intercollegamento di personal computer di facile installazione come il nome tende a sottolineare, e rappresenta un prodotto entry level dei sistemi per reti locali

Il kit di installazione disponibile nelle versioni PC 286 e PC 386 comprende due schede con bus a 8 bit compatibile XT/AT, i cavi di collegamento, il software di gestione ed i manuali completamente tradotti in lingue italiana

La velocità di trasmissione dei dati e di 4 Mbit/secondo e l utente può espandere la rete fino a 12 elaboratori

Le caratteristiche significative delle LAN ReadyNet sono le connessioni automatiche, la virtual console, il sistema di sicurezza, supporto MS-DOS, spooler di stampa posta elettronica e gestione della memoria

La virtual console consente di prendere in mano le risorse di un'altra stazione di lavoro in modo totale o trasparente, il sistema di sicurezza consente una completa configurazione di password o accessi limitati ad aree o directory il funzionamento in ambiente operativo MS-DOS non crea problemi e perciò vengono supportati programmi come MS Word, WordStar, dB III Lotus 123 e Symphony WordPerfect ecc, le periferiche di stampa funzionano in background rispetto all'elaboratore che le pilota ed in modo sequenziale

La gestione della memoria da parte della LAN ReadyNet sfrutta la EMS lasciando una cospicua parte libera per programmi applicativi e TSR

La versione PC 386 in configurazione server passa da 491 Kbyte liberi (sotto MS-DOS 4 01 e scheda VGA) a 601 Kbyte (scheda CGA o Hercules e MS-DOS 3 3) In configurazione WorkStation si passa da 640 Kbyte liberi (scheda CGA o Hercules e MS-DOS 3 3) a 541 Kbyte (sotto MS-DOS 4 01 e scheda VGA)

La PC 286 in configurazione server senza EMS ma con ReadyRam (scheda di espansione Corvus Systems) lascia 480 Kbyte liberi con scheda CGA o Hercules e MS DOS 3 3)

La scheda di espansione ReadyRam (della quale si è già parlato in questa stessa rubrica sul numero 94 di MC) aggiunge 64 Kbyte di memoria completamente utilizzabile al di là del limite dei 640 Kbyte del DOS ReadyNet oltrepassa la barriera permettendo l accesso alle locazioni di memoria dall'indirizzo A0000 all'indirizzo AFFFF Quest area solitamente riservata al video è inutilizzata con schede monocromatiche o CGA

EVITATE LO STILLICIDIO DEI DATI

HIGH-SPEED CONTROLLER

HS-816 / HS-1600 MADE IN U.S.A.

Controller modulare ad altissime prestazioni. Può gestire tutti i tipi di hdisk MFM, RLL, ESDI o SCSI anche contemporaneamente sullo stesso PC. Grazie alla memoria cache installata sul controller (da 0,5 fino a 4 MBytes di RAM) offre un transfer rate che varia da 1,5 fino a 4 MBytes/sec. con qualsiasi tipo di disco ed un tempo medio di accesso di 0.3 ms.

MEDIADAPTER MFM ed RLL Grazie agli adattatori MFM ed RLL il controller diventa totalmente compatibile con il protocollo ST-506/412 standard e se ne possono collegare fino a 4 contemporaneamente.

MEDIADAPTER ESDI Supporta uno o due Hdisk per Mediadapter ed è conforme alle specifiche ISO 10222 19EX ESDI. Gestisce dischi che hanno fino a 16 testine e 2048 cilindri. L'interleave è di 1:1 per una singola rivoluzione in lettura e scrittura con una conseguente ottimizzazione del trasfer rate più alto possibile.

MEDIADAPTER SCSI Questo adattatore controlla fino a 7 devices SCSI ed è conforme alle specifiche CCS 4 A. Installando fino a 4 adattatori sul controller è possibile gestire un massimo di 28 devices contemporaneamente.

TABELLA COMPARATIVA

TIPO DI HDISK	TRANSFER RATE E TEMPO MEDIO DI ACCESSO AL DISCO				
	Controller HS-816/1600	Controller WD 1003	Controller Adaptec RLL ACB 2372-C	Controller Adaptec ESDI 2322-B	Controller SCSI WB 7000
SEAGATE ST 225 20 MB	1.5 MB/s 0.3 ms	156 KB/s 68 ms	–	–	–
SEAGATE ST 251 40 MB	1.6 MB/s 0.3 ms	210 KB/s 28 ms	–	–	–
100 MB FUJITSU RLL	1.6 MB/s 0.3 ms	–	750 KB/s 25 ms	–	–
170 MB FUJITSU ESDI	1.6 MB/s 0.3 ms	–	–	690 KB/s 24 ms	–
100 MB SCSI CONNER	1.7 MB/s 0.3 ms	–	–	–	200 KB/s 29 ms

• 56012 Fornacette/PISA
Via T. Romagnola, 61/63
Tel. 0587/422.022
Fax 0587/422.034

• Filiale di MILANO
Tel. 02/3310.4431
Fax 02/3310.4432

• Filiale di ROMA
Tel. 06/5071.642
Fax 06/5071.618

• PALERMO Tel. 091/300.229
• CAGLIARI Tel. 070/273.396
• BARI Tel. 080/651.182

Amstrad: ALT-286, ALT-386SX & PC 1386

La società inglese Amstrad ha presentato sul mercato internazionale due nuovi portatili l'ALT-286 e ALT-386SX ed ha arricchito la gamma dei 386 con il modello desktop PC 1386 I due nuovi laptop si distinguono per il dispaly (80 colonne per 56 righe) a cristalli liquidi e retroilluminato

Sono basati rispettivamente sui microprocessori Advanced Micro Device 80L286 e Intel 80386SX con clock a 16 MHz Sfruttano una memoria RAM di 1 Mbyte e un floppy disk drive da 3,5 pollici da 1 44 Mbyte formattato

L'ALT-286 dispone di un hard disk da 20 Mbyte mentre l'ALT-386SX di uno da 40 Mbyte L'alimentazione di ricarica delle batterie e autoconfigurante tra i 110 e 230 volt per mantenere una portatilità ai massimi livelli e può avvenire sia in modo veloce che di mantenimento (2 ore o 48 ore) I consumi sono contenuti tramite la possibilità di spegnimento dell'LCD e dell hard disk

Oltre alle porte parallele e seriali i due nuovi laptop permettono il collegamento di una tastiera AT like ed un monitor a colori VGA.

L'ALT-286 viene venduto al pubblico a 3 990 000 lire e l'ALT-386SX a 4 990 000 IVA esclusa

Per quanto riguarda la gamma dei 386 il modello base è rappresentato dal PC 1386 SD, 1 Mbyte di RAM, 1 floppy disk drive da 1.44 Mbyte da 3 5 pollici con monitor monocromatico VGA Il prezzo e di 2 990 000 lire IVA esclusa

Le possibilità di espansione di questo modello sono molte e comprendono la possibilità di espansione fino a 18 Mbyte di RAM e l'adozione di un disco rigido da 240 Mbyte

Novità Letraset Graphic Design Software

La gamma di prodotti software Letraset per la piattaforma Macintosh dedicati ad applicazioni di editoria assistita dal computer si è arricchita con una serie di nuovi prodotti comprendente Studio Line CD-ROM Design Studio Separator, Color Prep Design Script & Shapes

Studio Line CD-ROM rappresenta la raccolta completa sul supporto ottico del set completo di programmi fin qui prodotto da Letraset DesignStudio per l'impaginazione professionale, ColorStudio per il ritocco e la manipolazione di immagini a colori Image-Studio per il ritocco e la manipolazione di immagini a toni di grigio FontStudio per la creazione di font e logotipi personalizzati, LetraStudio per la manipolazione rotazione, distorsione dei font di caratteri

DesignStudio Separator permette di ottenere la selezione dei colori a partire da un documento prodotto con DesignStudio garantendo l'output su dispositivi PostScript come le unità Linotronic 300 La separazione dei colori può avvenire anche su elementi importati nel documento in formato TIFF, RIFF PICT2 e EPSF Il metodo utilizzato è quello standard CIE per la conversione dei dati dal formato RGB al formato CMYK

Un opzione permette di regolare l'angolo

Carry

PIU' PICCOLO NON SI PUO'

MODELLO	FT-8101	FT-8102	FT-8201	FT 8202	FT-8203
CPU	8088-1 4 77/10 MHz		80286-12 12MHz 0 WAIT STATE		
RAM	256K ESP. 640K	640K	1 MB		
I/O	SERIALE, PARALLELA GAME		2 SERIALI 1 PARALLELA		
POWER ADAPTER	AC 220V 15W DC 8V 2A		AC 220V 30W DC 5V 3A		
FDD	3.5" 720K (1 OPTIONAL)	2 x 3.5" 720K	3.5" 1.44 MB (1 OPTIONAL)	2 x 3.5" 1.44 MB	3.5" 1.44 MB
HDD	–	–	(1 OPTIONAL)	–	3.5" 20 MB HDD
PESO	1.9 Kg.	2.4 Kg	2.1 Kg	2.6 Kg	2.6 Kg.
SCHEDA VIDEO	CGA, MGA				
Dimensioni	240 mm. x 185 mm. x 45 mm				

INFORMATICA Gierre
GIERRE INFORMATICA s r l

- 56012 Fornacette/PISA
  Via T. Romagnola, 61/63
  Tel 0587/422 022
- Filiale di MILANO
  Tel 02/3310 4431
- Filiale di ROMA
  Tel 06/5071 642
- PALERMO Tel 091/300 229
- CAGLIARI Tel 070/273 396
- BARI Tel 080/651 1R2

- 42100 REGGIO EMILIA
  Via Umbria, 10
  Tel 0522/512396 517679
  Fax 0522/513R30
  Telex 532317 GIERRE I
- Filiale di ROMA
  Centro Italia
  Tel 06/7971393
- Filiale di CATANIA
  Sud Italia
  Tel 095/446005

VENDITA SOLO INGROSSO AD OPERATORI DEL SETTORE

Desidero ricevere informazioni più dettagliate sul sistema pubblicizzato senza alcun impegno

Carry

- Spedire in busta chiusa all indirizzo di una delle due aziende

VIA ____________________ N ____

CAP ________ CITTÀ ____________________

TELEFONO ________________ FAX ________________

delle linee che compongono il retino per evitare effetti di moiré mentre altre opzioni permettono di regolare altri parametri

ColorPrep è un programma che fornisce una serie di tavole di stampa in grado di definire con precisione le caratteristiche del dispositivo di stampa in modo da adattarne i parametri al fine di ottenere stampe il più possibile fedeli per resa cromatica all'immagine originale

DesignScript è un linguaggio di comando per l'interfacciamento dei moduli Letraset con DesignStudio al fine di ottenere in maniera automatica la produzione di cataloghi, listini elenchi ed ogni altra pubblicazione basata su uno schema di impaginazione fisso

Shape infine è una completa raccolta di immagini di completamento per ColorStudio

I nuovi prodotti alcuni dei quali già disponibili sul mercato statunitense, sono stati presentati all'inizio di questo mese alla mostra specializzata Drupa svoltasi dal 30 aprile a Duesseldorf

Lotus torna alla ribalta

Dopo un periodo di relativa calma la Lotus Development Corp società americana fondata nel 1982 leader nello sviluppo di software applicativo e uno dei più importanti fornitori di servizi informativi su CD ROM ha annunciato delle novità sia nel campo del software che nel campo delle alleanze commerciali

La Lotus Development Corp e la Novell Inc hanno siglato il 5 aprile scorso una lettera di intenti circa la fusione delle due società

La Lotus emetterà 1,19131 azioni ordinarie per ciascuna azione ordinaria Novell Il criterio di scambio si basa sulla quotazione di mercato di ciascuna società rilevata in data 30 marzo 1990 Secondo tale criterio la Lotus emetterà circa 41 6 milioni di nuove azioni

Le due società si sono accordate per la fusione dei rispettivi consigli di amministrazione

Altro annuncio dato congiuntamente da Lotus e IBM consiste nel rilascio della versione del popolare pacchetto di spreadsheet per IBM System/370

La versione Lotus 1-2-3/M è basata sulla precedente release 3 per ambiente personal computer Integrando i fogli elettronici di lavoro tra PC e Host l'elaborazione aziendale permette a tutti gli utenti di un'azienda di creare applicativi e di accedere a risorse comuni come database relazionali IBM

Lotus 1-2-3/M funge da perno come foglio elettronico aziendale al quale poter collegare dei terminali 3270 o PC multipli dotati delle varie versioni di Lotus, comprese le 2 01, 2 2, 3 e 1-2-3/G

Il pacchetto software sviluppato dalla Lotus Development Corp sarà commercializzato ed assistito dalla IBM

Ultimo annuncio è la disponibilità della versione 2 2 del pacchetto integrato Symphony 2 2 La nuova release comprende il file linking con file Symphony e Lotus 1-2-3 (versioni 2 01 e 2 2) la tecnica di visualizzazione del Magellan per l'analisi preliminare a video ed un migliore uso della memoria espansa

Inoltre è presente l'integrazione con l'add-in Base della Personic Corp che amplia le funzionalità del modulo database

Non è stato dimenticato il lato dell'editoria personale che semplifica le funzioni di debugging delle macro ed offre nuovi driver per stampanti e video

Nuovo rivale per i coprocessori Intel

Una giovane società californiana la Integrated Information Technology ha recentemente prodotto dei coprocessori matematici a tecnologia CMOS compatibili a livello hardware e software con gli Intel 80287 e 80387 I chip rispettivamente IIT-2C87 e IIT-3C87

Dalla Borland il Turbo C++ e nuovi tools

Con una conferenza stampa tenuta a Milano il 23 aprile scorso da David Intersimone in persona la Borland ha presentato alla stampa specializzata ed agli sviluppatori alcune interessantissime novità nel settore dei linguaggi In sintesi l'annuncio comprende un nuovo linguaggio (Turbo C++) un nuovo tool di supporto alla programmazione (Turbo Profiler) un nuovo ambiente integrato (Programmer s Platform) le nuove versioni del Turbo Assembler e del Turbo Debugger La presentazione è avvenuta in anteprima mondiale in quanto l'annuncio ufficiale dell uscita di questi prodotti verrà dato in USA il 14 maggio praticamente in concomitanza dell uscita in edicola di questo numero di MC La disponibilità in Italia del Turbo C++ e dei vari tool di supporto è prevista poco prima dell estate

David Intersimone è colui che in Borland svolge il difficile ruolo di «ambasciatore dei linguaggi» nel senso che è colui che si occupa di tenere i contatti con gli sviluppatori e la stampa tecnica di tutto il mondo Lo avevo conosciuto lo scorso novembre sempre a Milano in occasione della presentazione del Paradox Engine e mi ha fatto molto piacere incontrarlo nuovamente per chiacchierare un po di OOP In Borland come lo stesso Philippe Kahn ha sottolineato con vigore si crede molto all efficacia delle metodologie di programmazione orientata agli oggetti come naturale evoluzione della filosofia di programmazione degli anni scorsi Se gli anni 80 sono stati caratterizzati dalla programmazione strutturata gli anni 90 vedranno il successo della programmazione per oggetti l unica che può consentire una facile gestione di progetti complessi grazie alla grande modificabilità e riusabilità del codice Borland ha applicato questa metodologia per prima cosa al suo stesso interno ad esempio per realizzare il fantastico Quattro Pro ed ora con l annuncio del compilatore Turbo C++ mette a disposizione dell'intera comunità di programmatori C la possibilità di passare senza traumi a questo nuovo vantaggioso concetto di programmazione

Assieme perché senza traumi? Perché il Turbo C++ supporta pienamente anche il «normale» C ANSI e dunque non costringe il programmatore a passare bruscamente al C++ ma gli permette una evoluzione graduale a seconda del suo proprio ritmo personale Il Turbo C++ tra l'altro non è un preprocessore ma un vero compilatore in grado di generare direttamente eseguibili MS-DOS mediante alcuni «switch» lo si può far diventare un compilatore C e addirittura scegliere il tipo di C Fra K&R Unix System V e ANSI Per quanto riguarda il linguaggio C++ va sottolineato che esso è assolutamente conforme a quello che è lo standard di fatto ossia la versione 2 0 dell'AT&T il che garantisce la massima portabilità del codice fra sistemi diversi Intersimone ha tenuto fra l'altro a sottolineare che nessuna parte del compilatore è stata licenziata dalla AT&T ossia esso è stato interamente sviluppato in casa con know-how e tecnologie proprie Da notare anche il fatto che la Borland fa ufficialmente parte del comitato XEJ16 dell ANSI recentemente formato il quale ha come compito proprio la standardizzazione del linguaggio C++ Ciò assicura che anche le future versioni del compilatore rifletteranno le successive decisioni del comitato di standardizzazione

Assieme al nuovo compilatore, Intersimone ha presentato una nutrita serie di strumenti che migliorano la produttività e la qualità del lavoro dei programmatori Il più importante a mio avviso è il Turbo Profiler Chi lavora su grossi sistemi e soprattutto sotto Unix sa sicuramente cosa sia un profiler e quanto esso sia utile durante lo sviluppo e l ottimizzazione di un programma Tuttavia questo strumento considerato forse di uso troppo «professionale» non è mai stato preso in considerazione nel mondo DOS Ed è un grave peccato perché ripeto esso è utilissimo perché consente al programmatore di capire meglio il codice che produce Un profiler (il termine fu proposto da Knuth nei primi anni '70) è uno strumento in grado di analizzare le prestazioni a run-time di un programma evidenziando come e dove esso spende il suo tempo di esecuzione Le statistiche da esso raccolte risultano preziosissime per poter ottimizzare in modo «scientifico» ossia con cognizione di causa i propri programmi

Una legge della programmazione dice più o meno che il 20% del codice è responsabile per l 80% del tempo di esecuzione un profiler permette di sapere qual è questo 20% critico e come esso influisce sulle prestazioni globali del programma dando al programmatore chiare indicazioni sui punti che necessitano di intervento Contrariamente ai profiler da mainframe che sono strumenti batch il Turbo Profiler è completamente interattivo la sua interfaccia utente basata su finestre sovrapponibili è analoga a quella del Turbo Debugger

Gli altri tool comprendono un ambiente integrato (Programmer s Platform) che coordina il lancio dei vari programmi nonché le nuove versioni potenziate di Turbo Assembler e Turbo Debugger Di tutti saremo in grado di parlarvi più diffusamente nel prossimo numero quando avremo una versione preliminare del software

Intersimone sarà nuovamente in Italia a settembre per iniziare una serie di seminari di una giornata mirati ad illustrare ai programmatori i vantaggi e le tecniche consigliate della programmazione in C++ Ciò dimostra ulteriormente quanto la Borland abbia a cuore l educazione della comunità di programmatori Tali corsi verranno tenuti in Europa Asia ed Australia dallo stesso Intersimone e da esperti internazionali di OOP

Corrado Giustozzi

sono compatibili sia a livello pin che come set di istruzioni ed inoltre richiedono un minore numero di cicli di clock per eseguire lo stesso numero di istruzioni con prestazioni superiori del 50% rispetto ai rivali Intel. Non solo hanno migliori prestazioni, ma anche un set aggiuntivo di istruzioni: possibilità di rimanere in «sleep» per abbassare il consumo, trasformare matrici 4 x 4 per applicazioni CAD 3D, tre banchi di 8 registri per memorizzare temporaneamente i dati durante la manipolazione di matrici.

I prodotti della Integrated Information Technology sono distribuiti dalla Digitron srl.

MultiWare.386

Il pacchetto Multiware 386 della Alloy distribuito in Italia dalla società Sofco srl è un sistema multiutente multitasking DOS che permette il collegamento fino a 21 posti di lavoro.

È composto da una scheda hardware con bus compatibile AT o MCA con 2 o 8 porte di uscita a cui collegare terminali o personal computer con una memoria minima di 256 Kbyte RAM e di un pacchetto software.

Basa il suo funzionamento sul protect mode del processore 80386 in time sharing e ciò gli consente di lavorare sotto DOS.

Supporta i più diffusi pacchetti di software sia che siano stati rilasciati in versione monoutente che multiutente con certificazione Alloy.

La versione disponibile gira sotto MS-DOS 3.3 mentre la versione per il DOS 4.0 verrà rilasciata a fine 1990.

AdLib Music Card

La Soundware srl distribuisce per il settore computer shop la linea Computer Music della Roland. Questa linea di prodotti comprende la AdLib Music Card. Tale scheda inserita in uno slot di un sistema IBM o IBM compatibile riesce a gestire fino ad 11 differenti suoni contemporaneamente e può essere utilizzata con molti giochi, molti dei quali sono distribuiti dalla società Leader e può inoltre essere impiegata per comporre ed eseguire musica.

I titoli di software che gestiscono la scheda comprendono tra gli altri: F 14 Tomcat e Ghostbusters II della Activision, Where is Carmen Sandiego della Broderbund, Indianapolis 500, Kings of the Beach e 688 Attack Sub della Electronic Arts, Indiana Jones & the last crusade della Lucas Film Games, F 15 Strike Eagle II e F 19 Stealth Fighter V 3.0 della MicroProse, Leisure Suit Larry della Sierra.

Alcuni prodotti della linea Roland che permettono di sfruttare pienamente le caratteristiche della AdLib sono i pacchetti software specifici per questa scheda, come Visual Composer per comporre musica, Visual Composer/MIDI per gestire la scheda AdLib tramite la porta MIDI, Instrument Maker per creare nuovi suoni, Music Campionship #1

game musicale Pop-Tunes per far suonare delle canzoni mentre l elaboratore svolge altre azioni MSC Programmer s per creare programmi per la scheda AdLib

La scheda AdLib Music Card viene venduta al pubblico al prezzo di 379 000 Lire IVA esclusa

i-Com nuovo servizio di out-dial europeo

Il servizo i-Com, della società svedese Idioma Communications mette a disposizione dell'utenza europea dei punti d accesso locale (outdial) per collegarsi 24 ore su 24 ai servizi telematici statunitensi La connessione può avvenire a qualsiasi rete sia fonia/dati che a commutazione di pacchetto al costo orario di 25 dollari per ora piu la chiamata locale Nessun sovrapprezzo è previsto per il volume di traffico impegnato

Il servizio i-Com è ideale per utenti di piccola dimensione per scaricare programmi dagli USA e mantenere i contatti con persone o associazioni culturali d oltreoceano tenuto conto del costo di abbonamento mensile di 8 dollari

Tra i vari servizi disponibili sull'host i-Com oltre ad uno di posta elettronica è possibile reperire informazioni utili sulle Bulletin Board Services (BBS) americane senza perdere l occasione di essere informati sui nuovi programmi free-ware e share-ware disponibili sul mercato

Il pagamento del servizio può essere effettuato tramite carta di credito Visa, Master Card o Eurocard

Il centro di smistamento di Milano risponde al numero 02/26412450 con i seguenti parametri di connessione 300/1200/2400 baud E-7 1

SCO Open Desktop sulle workstation Siemens

La nuova famiglia di workstation WX200 prodotte dalla Siemens AG e distribuite in Italia dalla Siemens Data adotterà Open Desktop il sistema operativo grafico prodotto dalla SCO (The Santa Cruz Operation) comprendente il sistema standard SCO Unix System V/386 versione 3 2

La Siemens membro fondatore sia di X/Open che di OSF preinstalla le workstation WX200 con Sinix Open Desktop, versione ampliata da Siemens stessa di SCO Open Desktop

Secondo una dichiarazione di Giuseppe Di Bella direttore marketing di Siemens Data, Open Desktop offre un sistema operativo grafico integrato e completo che abbinato alla famiglia di workstation WX200 offre vantaggi significativi sia in applicazioni tecniche che commerciali

Sinix Open Desktop si basa sul supporto di un sistema di gestione database SQL distribuito integrato dall'interfaccia grafica GUI e

dall implementazione del protocollo TCP/IP, di LAN Manager e NFS networking con capacita di esecuzione di applicazioni DDS

La Siemens ha riadattato il prodotto originale SCO Unix System V/386 versione 3 2 secondo le esigenze dei propri utenti ed ha sviluppato l emulatore di terminale MX lo strumento CASE grafico DOMIND ed il software per l editoria Framemaker Plus espressamente per l ambiente Sinix Open Desktop

Basato sulle piattaforme di microprocessore standard 386 e 486 Open Desktop e Sinix Open Desktop sono conformi agli standard internazionali SVID X/Open (CAE) IEEE Posix e FIPS

Point Line 3D Stereo Display

Point Line CADD e un sofisticato sistema per l architettura ed il disegno di interni prodotto dalla svizzera Point Line AG di Baden

Composto dai moduli 2D/CADD e 3D/Solids, Point Line CADD offre opzioni per il rendering degli oggetti e la modellazione dei solidi oltre a funzioni di animazione

Sviluppato per essere utilizzato su piattaforme hardware basate sui processori 80486 e 80386/87 equipaggiate con adattatori video EGA e VGA il modulo 3D/Solids offre ora una funzionalità supplementare costituita dal 3D Stereo Display in grado di creare sul video delle immagini tridimensionali

La generazione delle immagini tridimensionali e stata resa possibile grazie alla cooperazione svolta dalle societa Metheus Corporation di Beaverton (Oregon) e Stereographics Corporation di San Rafael (California)

La prima ha reso disponibili i propri adattatori video UGA 1224 e 1228 stereoready mentre la seconda ha realizzato il CrystalEyes uno speciale occhiale munito di lenti a cristalli liquidi che opportunamente pilotati funzionano da otturatore elettronico e visualizzano alternativamente le immagini per l occhio destro e quelle per l'occhio sinistro ad una elevata velocità di flickering perfettamente sincronizzata con la frequenza di scansione del monitor

Il risultato consiste in una perfetta visualizzazione tridimensionale di quanto e presente sullo schermo Grazie alle possibilita di animazione offerte dal Point Line CADD e possibile creare dei percorsi all interno di oggetti architettonici passeggiando all'interno o volando tra gli elementi circostanti

Oltre ai prodotti CADD della Point Line, insieme allo Stereo 3D possono essere impiegati anche i prodotti Paint della stessa società, mentre la dotazione dello speciale sistema di visualizzazione è parte integrante della versione 5 5 di Point Line CADD

Fujitsu Etherstar MB86950

Si chiama Etherstar MB86950 il controller LAN (Local Area Network) della Fujitsu in grado di supportare sia il protocollo IEEE 802 3 CSMA/CD da 10 Mbit/sec Ethernet, sia il protocollo StarLAN da 1 Mbit/sec

Tale elemento costituisce il cuore della scheda di interfaccia di rete o NIC (Network Interface Card) Ethernet denominata Tiara LANCard/E che in alcuni test comparati di valutazione delle prestazioni svolti presso i laboratori Netlabs con l impiego del programma Novell Perform 2 e risultata superiore a tutte le altre schede analoghe esaminate

Il controller MB86950 può essere connesso al bus del sistema centrale senza generare conflitti con la CPU host per l uso del bus stesso

La Tiara LANCard/E basata sull impiego del controller MB86950 Fujitsu ha raggiunto una capacità di elaborazione di aggregati pari a 957 5 Kbyte al secondo con un carico massimo di nove workstation, mentre la scheda seconda classificata ha raggiunto i 697 6 Kbyte

L'MB86950 offre numerose funzionalita tra le quali la capacità di configurarsi per ampiezze di percorso dati da 8 a 16 bit il trasferimento simultaneo di blocchi di dati da e verso un sistema host e la trasmissione e ricezione di blocchi di dati da e verso mezzi

Microsoft C Professional Development System.

Il Source Browser incluso nel Microsoft Programmer's WorkBench (PWB) rende semplice rintracciare i riferimenti a funzioni e variabili globali in ogni codice: può addirittura visualizzare le chiamate funzionali in una struttura ad albero.

Microsoft CodeView, il debugger di terza generazione, oltre a mostrare automaticamente le variabili locali a funzioni dà oggi la possibilità di dereferenziare i valori dei puntatori e di visualizzare intere strutture complesse o array.

Per sviluppare prima il vostro linguaggio, Microsoft vi consiglia la vitamina C.

Più velocità nei vostri codici, meno tempo per svilupparli. Eccovi rapidamente spiegati i vantaggi che fanno del nuovo Microsoft C 6 Professional Development System il compilatore più produttivo in circolazione. Potete prenderci alla lettera, oppure dare una veloce lettura alla scheda qui riportata: troverete molti buoni motivi per andare subito ad acquistarlo presso un rivenditore Microsoft o un Microsoft Excellence Center. Se invece desiderate ricevere una documentazione più dettagliata su C 6 Professional Development System, potete telefonarci allo 02-2107-201.

Più veloci dei vostri codici.

- Nuovi BASED Pointer con stessa dimensione e velocità dei pointer a 16 bit per accedere ai dati in segmenti FAR.
- Passaggio di parametri basati su registri, la chiamata FASTCALL consente di passare fino a 3 parametri in registri del processore, con ritorno dei valori floating point sullo stack del coprocessore.
- Controllo sulle ottimizzazioni attivabili/disattivabili a livello di singola funzione.
- Integrazione del codice Assembler direttamente nel codice C (inline assembler).
- Aderenza al 99% allo standard ANSI (75 su 79 test "Plum Hall" superati).
- Compilazione incrementale sia in ambiente MS-DOS che in ambiente OS/2.

Programmer's WorkBench: da professionista a professionista.

- Completa integrazione del ciclo di editing, compilazione, linking e debug sia per MS-DOS sia per OS/2.
- Nuovo Source Browser per ricevere dettagli su ogni aspetto del codice sorgente.
- Microsoft C Advisor, il manuale in linea per avere tutte le informazioni sull'ambiente di sviluppo, sul linguaggio C, sulle librerie di Runtime.
- La nuova NMAKE, estensione dell'equivalente utility MAKE nel mondo XENIX/UNIX.
- Tutte le opzioni di compilazione, compresa l'indicazione dell'ambiente di destinazione, sono specificabili e accessibili senza dover uscire dall'ambiente di sviluppo.
- Multitasking di OS/2 pienamente sfruttato per eseguire attività in back-ground come lunghe compilazioni.
- Architettura aperta per installare facilmente librerie e strumenti forniti da terze parti.

Debugger Microsoft CodeView, in una parola il massimo.

- Interfaccia utente di nuova progettazione.
- Debug su macchine 286 o 386 di programmi in MS-DOS di qualunque dimensione, grazie al fatto che CodeView occupa solo 15 dei 640K di memoria convenzionale.
- Debug contemporaneo di più files.
- Vedute contemporanee dei valori in memoria e dei registri.
- Scansione per visualizzare gli elementi di strutture complesse.
- Finestre automatiche per visualizzare le variabili locali in subroutines.

Completa Microsoft C 6 Professional Development System il manuale Advanced Programming Techniques, per avere la risposta ai più comuni problemi di programmazione attraverso esaurienti spiegazioni e codici sorgenti esemplificativi. Per tutte le altre informazioni dopo l'acquisto vi basterà comporre il numero 02-2107-2054: è la nostra linea di supporto informativo dedicata esclusivamente agli sviluppatori di software.

Microsoft

Software globale, soluzioni reali.

LAN, inoltre permette la trasmissione automatica di pacchetti di dati durante le collisioni con un conseguente risparmio di ampiezza di banda sul bus, mantiene traccia di tutti i puntatori di aree di memoria buffer su hardware per ridurre le condizioni di overhead del software e supporta i trasferimenti DMA.

Il controller indirizza 8, 16, 32 o 64 Kbyte di memoria buffer dedicata SDRAM o DRAM ed incorpora un'architettura di gestione buffer in grado di arbitrare tutti gli accessi ai dati di memoria e allocare automaticamente le aree di memoria buffer ai blocchi di dati in arrivo.

L M886950 è disponibile in package plastico quadruplo a profilo piatto da 80 pin o in PLCC plastico J-Bend da 84 pin, la tecnologia impiegata è la bimetallica CMOS con un consumo tipico di soli 25 milliampère.

Kyber distribuisce Arts & Letters

Con un accordo di distribuzione in esclusiva per l'Italia concluso con la società americana Computer Support Corporation, la Kyber di Pistoia distribuirà il noto software di illustrazione e grafica pubblicitaria Arts & Letters.

Il software, tra i più potenti nello specifico campo di applicazioni per la piattaforma hardware IBM e IBM-compatibile, dispone di numerosi tool grafici, tra i quali le curve di Bezier, ed è fornito di un set di font e simboli (più di 20.000) di grandi dimensioni.

Previsto per operare in ambiente MS-Windows, Arts & Letters gestisce i disegni come oggetti ed ha la possibilità di interfacciarsi con numerose periferiche, digitizer, mouse, scanner a colori e B/N, telecamere.

Importa file nei formati TIFF, WMF, PIC, SLD, PCX, CPI e TGA.

Un programma di conversione (Decipher) permette di operare la conversione dal formato PostScript a quello proprio di Arts & Letters e viceversa.

Tra gli strumenti più interessanti sono disponibili un convertitore da bit-map a vettoriale molto veloce, una sezione che provvede alla separazione dei colori secondo i formati RGB, HUYES e CMYK, una sezione dedicata all'acquisizione di immagini da scanner a colori e da telecamera nel formato Targa.

Arts & Letters è anche dotato di funzioni avanzate nella gestione dei testi come autokerning e microspaziatura.

Il programma è inoltre in grado di gestire immagini a 24 bit per una resa cromatica a tono continuo (16 milioni di colori) ed è dotato di una funzione «Screen Capture» per importare immagini visualizzate sullo schermo da qualsiasi applicazione in ambiente MS-Windows.

L'accordo di distribuzione permetterà agli utenti italiani di avvalersi di numerose opzioni semplicemente spedendo la speciale Registration Card, contenuta in ogni pacchetto, alla Kyber.

Le opzioni previste comprendono la dotazione completamente gratuita per gli acquirenti italiani registrati di 2700 simboli con

relativo manuale e di 40 font di carattere l'up-grade software per l'impiego del programma sui sistemi dotati di coprocessore matematico, la dotazione del programma di conversione Decipher (PostScript/EPS/Arts & Letters) un manuale aggiuntivo riguardante le migliaia di Clip Arts opzionali, un servizio di supporto tecnico e di Hot Line fornito dalle Kyber, la dotazione dei manuali italiani non appena disponibili, e gli aggiornamenti gratuiti alle nuove versioni del software per un anno

Superbase 4: Dbase sotto Windows

La J Soft ha presentato il pacchetto software Superbase 4 della Precision Software il database in ambiente MS-Windows che accomuna testo e grafica

Le attività di Superbase 4 sono organizzate in menu pull down ed alcune come l'editing dei testi sono gestite con finestre separate Le finestre di dialogo sono interattive e guidano l'utente attraverso le opzioni di basso livello Per selezionare un oggetto basta puntarlo con il mouse anche se è sempre possibile agire da tastiera in maniera classica

Di nuova concezione è la visualizzazione e la selezione dei record che avviene tramite un pannello di controllo disegnato come quello di un videoregistratore (avanti indietro avanti veloce, indietro veloce stop pausa ecc Con questo pannello è possibile scorrere il contenuto dei record in qualsiasi sequenza, limitando il campo d'azione se si desidera considerare un sottoinsieme di record o di campi

Superbase 4 incorpora tra l'altro la possibilità di importare file grafici in formato PCX TIF IMG e il Windows metafile WMF

La creazione dei report avviene a video così come la si vorrebbe sulla carta, con intestazioni piè di pagina su più linee gruppi per subtotali funzioni statistiche e finanziare ecc Superbase 4 esporta file verso dBase, Lotus ed Excel o file di standard ASCII o DIF In più è implementato il protocollo Microsoft DDE per lo scambio dinamico di dati tra le applicazioni in ambiente Windows Il DDE può essere predisposto per operare via Clipboard o sotto il controllo di un'applicazione e trasferire file tra elaboratori remoti

Comunque Superbase 4 non esporta solo verso dBase ma accede in maniera diretta a file ed indici

Oltre alle funzioni di un sistema di database incorpora strumenti grafici il disegno di linee, figure geometriche ed aree colorate il

(continua a pag. 62)

NEC Pinwriter P2 plus
Per iniziare in modo
professionale

Il computer sorveglia la lettera

Entro due anni e su tutto il territorio nazionale una rete di computer distribuiti negli uffici postali renderà più sicuro inviare la corrispondenza in Italia. Si potrà infatti "inseguire" la corrispondenza (assicurata e raccomandata) durante l'intero viaggio, dal mittente al destinatario. Come funziona? Su ogni busta sarà incollata una targhetta con un codice a barre, che verrà letta dal dipendente delle poste con una penna ottica e quindi memorizzata nell'elaboratore. Man mano che la corrispondenza si sposterà verso il luogo di destinazione, sarà "sorvegliata" da tutti i computer che incontrerà nel suo percorso. Un elaboratore centrale di raccolta dati riceverà tutte le informazioni provenienti dalle varie sedi. In ogni momento quindi sarà possibile interrogare il sistema e conoscere la posizione della raccomandata: se è arrivata, se è ancora in viaggio o se è andata persa. In questo ultimo caso sarà possibile individuare il luogo esatto in cui la busta si è «bloccata» e quindi provvedere in merito. Tutto molto interessante, ma tra due anni.

Telecamera con vista... nell'ombra

E' stato messo a punto, da ricercatori dell'Istituto Israeliano Tecnologie, un nuovo sistema per l'elaborazione elettronica delle immagini. Questo sistema è in grado di emulare le capacità di adattamento dell'occhio umano di fronte a forti contrasti di illuminazione o in scarsità di luce. Il nuovo sistema, denominato «Smartscan» è adatto per impieghi particolari quali apparecchi per controlli a distanza, sorveglianza e robot. E a tutti nota l'inadeguatezza della pellicola fotografica a far fronte a contrasti come un controluce, con i inevitabile perdita di dettagli. Anche chi abbia usato una telecamera avrà notato la grande quantità di luce richiesta per ottenere riprese accettabili. Oggi questi problemi possono essere risolti con lo «Smartscan» e getta le basi, attraverso l'elaborazione elettronica di cui il sistema è dotato, di una nuova serie di strumenti di ripresa con prestazioni prossime a quelle dell'occhio umano.

Un chip SuperVGA con 1 Mbyte di RAM

La Trident ha iniziato la produzione del chip Trident TVGA 8900. Questo chip riunisce in sé tutte le funzioni di una VGA ampliandole con risoluzioni che arrivano fino a 1024×768 con colori che vanno da 16 a 256 (alla risoluzione di 1024×768 in 256 colori non interallacciato e richiesto un MegaByte di DRAM). Sono disponibili driver software per Lotus 123, PageMaker, Ventura Publisher, Word Perfect, Word-Star, Microsoft Windows GEM, Framework II ed AutoCAD.

Il prezzo in USA del TVGA e di $359.

Per informazioni rivolgersi a Trident MicroSystems Inc., 321 Soquel Way, Sunnyvale CA 94086

Un programma per la gestione di file su rete

PerfectSolution è un sistema per la gestione di documenti su reti di computer IBM o compatibili. Esso permette di maneggiare qualsiasi tipo di file ed è compatibile con gli attuali software di rete; le sue particolari prestazioni si devono ad una tecnica di indicizzazione su un file di tipo compresso che al massimo raggiunge la dimensione del 5 % del file originale. E possibile altresì gestire un profilo per ogni datafile. Il programma deve risiedere sia sul server di rete che sulla workstation DOS.

Il prezzo in USA è di $2.495 per il server e $295 per la workstation.

Per informazioni rivolgersi a SoftSolutions Inc., 625 South State, Orem UT 84058

NEC Intersect CDR-35

La NEC Home Electronics presenta il primo CD-ROM portatile: un piccolo gioiello del peso di appena 996 gr (1.36 kg con le batterie), completamente compatibile con i lettori di CD-ROM standard.

Il NEC Intersect CDR-35 legge i medesimi dischi ottici da 540MB del formato standard, con una capacità di trasferimento di 150k per secondo. L'unica differenza degna di nota è il tempo medio di ricerca che è di 1.5 secondi: tre volte più lento dei lettori standard. Quando finalmente la tecnologia CD-ROM sarà abbastanza diffusa, l'Intersect, per le sue prestazioni, minimo ingombro e quindi di estrema portatilità, sarà di estrema utilità a quei professionisti che viaggiano con grosse moli di informazioni su prodotti e servizi, e che magari di ritorno a casa in aereo vorranno rilassarsi ascoltando un brano di musica del loro CD preferito.

Il prezzo è di $599 (più $199 per la scheda SCSI) a cui si possono aggiungere $79 per le batterie ricaricabili che offrono un'autonomia di 90 minuti.

Per informazioni rivolgersi a NEC Home Electronics, 1255 Michael Drive, Wood Dale, IL 60191

(segue da pag. 58)
posizionamento di testi e campi utilizzando svariati font dimensioni e colori l'inserimento di logo aziendali e di immagini digitalizzate all'interno del modulo al fianco degli altri dati rendono possibile la creazione di moduli di alta qualità.

Non manca l'implementazione di un linguaggio di programmazione il DML (Data Management Language) simile al Basic. Il DML è dotato di circa 200 funzioni e comandi eseguibili direttamente o tramite programmi e permette di risolvere semplicemente problemi di sviluppo di applicativi.

Sony News il primo LapTop UNIX

La Sony Microsystems ha presentato al CeBit il primo computer LapTop con sistema operativo UNIX. Il nuovo portatile pesa 8 kg e basa le sue potenzialità su un microprocessore Motorola 68030 con clock a 25 MHz coadiuvato dal processore matematico Motorola 68882.

La memoria RAM base è di 8 Mbyte espandibili fino a 12 e sfrutta un disco rigido della capacità di 240 Mbyte oltre ad un floppy disk drive da 3,5 pollici da 1,44 Mbyte formattati.

La visualizzazione delle informazioni è resa possibile grazie all'adozione di uno schermo a cristalli liquidi delle dimensioni di circa 12 pollici con una risoluzione di 1120 x 780 pixel che lo pone al vertice di altri display della stessa categoria.

Come altri modelli della linea Sony News, improntati ad impieghi multimediali, anche il LapTop UNIX viene fornito di serie con una interfaccia audio a 16/8 bit con convertitori A/D e D/A in mono e stereofonia, oltre ad interfacce Ethernet SCSI, seriale e parallela Centronics.

DMC GITA

Si chiama GITA, acronimo di Gestione Integrata Territorio Ambiente il software proposto dalla DMC (Data Management Consult) di Cerbara-Città di Castello (PG) per la gestione di dati grafici e descrittivi del territorio.

Adatto allo studio ed alla gestione del territorio dal punto di vista geologico ambientale sismologico forestale climatologico idrogeologico, catastale GITA offre funzioni di cartografie numerica e tematica, la gestione di banche dati e di sistemi informativi territoriali la gestione di reti tecnologiche analisi socio-economiche ed ambientali la progettazione di piani di sviluppo e funzioni di topografia.

Il programma aggancia automaticamente un data base relazionale in modo completamente trasparente realizzando una gestione integrata delle informazioni grafiche ed alfanumeriche.

Gli archivi cartografici sono organizzati con una struttura gerarchica che consente di organizzare le informazioni in raggruppamenti omogenei offrendo la possibilità di operare sia su singoli elementi grafici che oggetti complessi.

GITA permette la costruzione automatica di strutture poligonali a partire dalle linee di contorno con raccordo automatico o guidato di linee in varie modalità.

L'abbinamento dell'organizzazione gerar

chica dei dati grafici e l'organizzazione relazionale dei dati descrittivi consente di «interrogare» il sistema indifferentemente da una selezione sull archivio grafico o da una relazione descrittiva ottenendo l'individuazione dei dati complementari

Tutte le fasi del lavoro sono selezionate da menu mentre le principali informazioni globali sono visualizzate su un apposita finestra di stato senza alcun intervento da parte dell utente

L utente può definire simboli cartografici disegnandoli a video e associandoli successivamente alle primitive grafiche desiderate

GITA permette il prelievo automatico di informazioni catastali dagli archivi prodotti dal programma PREGEO e la produzione automatica del link dei punti quotati (triangoli) la generazione interattiva delle isoipse con possibilità di feedback immediato sulle linee di link inopportune

Unibit al CeBIT

Nel padiglione Italia allestito da ICE (Istituto per il Commercio Estero) in collaborazione con l'Unione degli Industriali di Roma ed il Consorzio Romano per l'Elettronica (COREL) in occasione del CeBIT 90 svoltosi dal 21 al 28 febbraio ad Hannover, la Unibit Spa che partecipava per la prima volta all importante mostra internazionale del settore informatico, ha presentato una serie di prodotti alcuni dei quali erano già stati annunciati in anteprima nel corso di una convention svoltasi a febbraio a Sorrento nel settore dei portatili dei sistemi da tavolo e nelle schede per reti locali

Per i portatili sono stati presentati il 286/VGA, l SX/VGA ed il «notebook» V30 (già provato su MC numero 94) basato sul processore V30 (compatibile 8086) del peso di soli 3 kg, dotato di 1 Mbyte di memoria RAM display LCD retroilluminato e floppy da 1 44 Mbyte o hard disk da 20 Mbyte

I prezzi del V30 sono di 1 890 000 lire per la versione con disk drive da 3 5 e 2 990 000 lire per quella con hard disk

Nel settore dei sistemi della linea PCbit professionale di particolare interesse sono due nuovi sistemi 386 a 25 MHz, con o senza cache memory, ed un 386 a 33 MHz con cache memory

Annunciate anche le prime macchine dota-

Ad ali spiegate ...con Autodesk Animator.

Autodesk Animator – il programma interattivo di desktop video per i creativi del Personal Animator, il nuovo prodotto della Autodesk, è un software dalle caratteristiche uniche, in grado di dar vita a grafiche a colori, testi e fotografie tra sformandole in animazioni al computer di alta qualità, il tutto sul vostro personal.

Progetti un tempo confinati nel mondo della fantasticheria possono finalmente diventare realtà. Potete creare presentazioni e dimostrazioni commerciali, animazioni pubblicitarie, materiali didattici, simulazioni di tipo meccanico o scientifico e produzioni video personali. Vi renderete presto conto dell'impatto sul pubblico che un tale strumento è in grado di produrre.

E' sufficiente un solo schermo

Autodesk Animator è in grado di integrare gli strumenti più potenti dell'animazione al computer con le funzioni più avanzate di elaborazione immagini in un interfaccia semplice e intuitiva. Menu a rotolo, riquadri di dialogo, barre indicatrici e finestre scorrevoli vi permettono di orientarvi nel mondo dell'animazione e dell'elaborazione di immagini.

Cinque tipi di animazione

Sfruttando i cinque tipi di animazione offerti da Autodesk Animator, potete realizzare le vostre idee e ottenere effetti suggestivi ed efficaci.

Cel animation è una tecnica di animazione quadro per quadro applicabile a disegni o fotografie digitalizzate.

Optical animation permette di girare, avvolgere e srotolare forme lungo una traiettoria definita da una curva spline che evolve nel piano tridimensionale.

Polymorphic tweening permette di trasformare automaticamente un oggetto complesso in un altro oggetto completamente differente. Il controllo di temporizzazione, velocità del movimento e prospettiva permette di ottenere effetti particolarmente suggestivi.

Colour cycling mette a disposizione una gamma di colori personalizzabile e permette di influenzarne la temporizzazione per una colorazione ricca di nuances.

Titling aggiunge alle presentazioni un ulteriore tocco professionale grazie ad un editore di testi orientato all'oggetto, con possibilità di scorrimento multidirezionale del testo e un'ampia gamma di caratteri personalizzabili.

Una produzione professionale

Autodesk Animator fornisce funzioni di produzione e postproduzione professionale che nessun altro sistema per PC è in grado di fornire. Potete creare, editare e riprodurre un intera presentazione dall'hard disk con fino a 70 fotogrammi al secondo. Con una scheda grafica VGA appropriata o con una box di conversione, è possibile registrare l'intera produzione su cassetta video. Le vostre produzioni possono essere caricate e visualizzate da un qualunque Personal IBM e compatibili fornito di scheda VGA.

Un prezzo abbordabile (Versione inglese)

Con sole L 595 000 (prezzo indicativo) potete prendere parte al fantastico mondo dell'animazione al computer.

Richiedete ulteriori informazioni su

AUTODESK *Animator*

☐ Desidero ricevere ulteriori informazioni riguardo ad Autodesk Animator
☐ Desidero essere contattato
☐ Sono rivenditore ☐ Sono utente

Nome:

Impresa:

Indirizzo:

Telefono:

AUTODESK **SOFTTRADE AG**
Guterstrasse 137
CH 4053 Basilea
Tel. 061 / 35 40 00

A 131e2

te del processore i80486 il PCbit 486 ed il TSX 4000, quest'ultimo dotato in opzione anche del chip RISC Intel 80860

Nel settore delle schede di rete, nel quale la Unibit ha mostrato la volontà di fornire prodotti di qualità adatti ad un mercato in forte espansione sono state presentate due schede la ArcLAN e la EtherLAN

Unibit ha confermato la propria politica di espansione rivolta al mercato estero, in particolare ai paesi del Sud Europa e del bacino mediorientale un'espansione confermata dalla collaborazione di partner commerciali stranieri come la Micanografichl, fortemente attiva come distributore per la Grecia e di altri distributori in fase di consolidamento in Portogallo, Spagna e Turchia

Unibit è fornitore di sistemi nel mercato della grande utenza dove annovera clienti come Selenia e, direttamente o tramite i propri rivenditori importanti organizzazioni come il Centro Nazionale Opere Salesiani l'Università di Camerino e di recente anche la Guardia di Finanza con una commessa di oltre un miliardo di lire

Norton Utilities per Macintosh

La Peter Norton Computing Inc di Santa Monica ha presentato il primo prodotto Peter Norton sviluppato per l'ambiente Macintosh le Norton Utilities per Macintosh

Il pacchetto progettato tenendo conto della piattaforma hardware e delle caratteristiche dell ambiente operativo offerte dal Macintosh impiega 45 differenti tipi di controllo degli errori in grado di recuperare dati e «riparare» i più danneggiati dischi Macintosh con tempi notevolmente inferiori rispetto a quelli attualmente necessari con programmi analoghi disponibili per il Macintosh

Il menu principale del software fornito di una interfaccia utente nello stile Macintosh offre 4 opzioni distinte in grado di diagnosticare e riparare i guasti sul disco recuperare file danneggiati o cancellati recuperare dati da un disco rigido formattato accidentalmente, ottimizzare e organizzare i dati sul disco

Norton Disk Doctor diagnostica e ripara automaticamente 45 tipi di errori logici o fisici, Unerase integra tre diverse tecniche di ricerca e recupero dei file danneggiati Quick Unerase Scelta per tipo di file e Ricerca testo Nel primo modo il disco viene scandito ed i file danneggiati recuperati automaticamente, nel secondo modo è possibile ricercare più di 40 tipi di formati di file specifici tra i quali Microsoft Word WingZ Pagemaker, infine con l'ultima opzione si può ricercare in qualsiasi settore del disco una stringa di testo

Format Recover/File Saver permette il recupero dei dati da un hard disk formattato accidentalmente File Saver scrive su disco la struttura della directory mentre Format Recover la usa per recuperare i dati del disco e farli funzionare in pochi minuti

Speed Disk permette di organizzare i dati sul disco ponendo tutti i dati di uno stesso file in posizioni contigue e riscrivendoli secondo le priorità dei file L'utility mostra a video una mappa a colori di tutti i file e permette la scansione del disco a livello di singolo bit, nel caso di improvvisa interruzione dell'alimentazione lo Speed Disk recupera tutti i dati

Per gli esperti è possibile eseguire operazioni di recupero mediante le funzioni del Norton Disk Editor utilizzabile dai programmatori per trovare informazioni dettagliate sul disco, cambiare gli attributi dei file o cambiarne contenuto e allocazione.

Oltre ai tool descritti le Norton Utilities offrono anche un gruppo di accessori disponibili dal menu «Mela» del Macintosh.

FastFind riduce di 5 volte le operazioni necessarie per trovare ed aprire qualsiasi documento rispetto al Find File Apple.

KeyFinder visualizza il set completo di caratteri estesi e indica le sequenze di tasti per potervi accedere.

Directory Assistence migliora il selezionatore di file standard Macintosh e DeskLight crea un'icona che indica l'accesso in corso al disco.

Le Norton Utilities per Macintosh sono compatibili con il Macintosh Plus, SE, SE/30, II, IIx, IIcx, IIci operanti con le release 4.2 6.0.2, 6.0.3 e 6.0.4 del sistema operativo. La configurazione minima richiesta è di almeno un Megabyte di memoria RAM.

La disponibilità è assicurata dalla Editrice Italiana Software, che distribuisce in Italia i prodotti Peter Norton Computing, a partire dall'inizio del mese in corso (maggio 1990).

Telcom distribuisce Storage Dimensions

È iniziata da parte della Telcom la distribuzione in Italia dei sottosistemi a dischi ottici cancellabili della Storage Dimensions.

La famiglia LaserStor comprende sottosistemi in grado di fornire un tempo medio d'accesso di 35 ms ed un tasso di trasferimento medio dei dati di 10 Mbit/sec prestazioni praticamente equivalenti a quelle della maggior parte degli hard disk. I sottosistemi integrano il drive magneto-ottico Tahiti I della Maxoptic Corp. sussidiaria della Maxtor Corp.

I drive Storage Dimensions supportano gli ambienti 286/386 DOS, PS/2, Apple Macintosh e Novell Netware. L'espandibilità e compatibilità con altri sistemi e garantita dall'impiego di opposite interfacce SCSI.

Impiegano una tecnica di registrazione a velocità angolare costante (CAV), che fornisce rapidi tempi di ricerca e trasferimento dati ed una alta densità dei dati in un drive ottico cancellabile da 5.25".

La cartuccia LaserStor da 1 Gigabyte fornisce la più alta capacità disponibile su disco da 5.25 pollici, ma è disponibile anche una cartuccia da 650 Mbyte compatibile con lo standard ISO che rende possibile lo scambio dati con drive di altri costruttori.

In ambiente PC-DOS/MS-DOS dalla versio-

AMIGAllery
Arte & Computer Amiga

AMIGAllery '90

Siete pronti per l'edizione 1990 di AMIGAllery?

La novità di quest'anno consiste nella divisione in due sezioni: una per le immagini statiche, una per quelle dinamiche (cioè per i filmati)

Per la sezione dedicata alle immagini statiche, è necessario inviare sia le immagini (diapositive, foto o stampe), sia il dischetto: la giuria selezionerà le immagini direttamente dal monitor; inoltre, le immagini pubblicate e quelle esposte alla mostra saranno tutte fotografate e stampate a nostra cura

Per la sezione dedicata alle immagini dinamiche, inviate una videocassetta in formato VHS, non è necessario, in questo caso, allegare il dischetto. I filmati devono avere una durata massima contenuta entro i 5 minuti

Naturalmente, tutto il materiale deve essere originale...

Fra tutti i lavori pervenuti entro il 30 giugno, la giuria sceglierà quelli che parteciperanno alla mostra che si terrà nel mese di agosto nell'isola di Salina (Eolie). La mostra si concluderà con un convegno, al quale sarà invitato l'autore di quello che la giuria avrà ritenuto il migliore fra i lavori pervenuti.

Nel prossimo numero preciseremo meglio sia le date, sia le modalità secondo le quali saranno ricompensati gli autori dei lavori prescelti.

Nel frattempo iniziate a lavorare e... in bocca al lupo a tutti

ne 3.0 alla 4.01 i sottosistemi cancellabili LaserStor includono l'adattatore Host Bus Storage Dimensions SCSI ed il software SpeedStor. Il drive può essere indirizzato come partizione singola o suddiviso in volumi multipli. I sistemi Macintosh sono supportati dal software di installazione MacinStor ed il loro collegamento al LaserStor avviene direttamente mediante la porta SCSI della quale sono dotati

EIS distribuisce Hercules GB1024

Ben 16 milioni di colori ed un Megabyte di RAM video espandibile fino a 2 Mbyte a supporto del processore grafico Texas Instruments 34010 operante ad una frequenza di clock di 60 MHz rappresentano solo alcune delle caratteristiche della scheda Hercules Graphics Station Card GB1024 distribuita in Italia dalla Editrice Italiana Software.

La nuova scheda rappresenta la soluzione per i computer 286 e 386 dedicati ad applicazioni grafiche che richiedono un processore grafico ad alte prestazioni

La nuova scheda assicura una velocità fino a cinque volte superiore a quella di una comune scheda VGA, ospita il processore Intel 82706 VGA compatibile a livello di regi-

Buffetti data
informatica a 360 gradi
In tutti i punti vendita Buffetti e i rivenditori autorizzati
Ad Venture Roma
Buffetti
Esc
F1
F2
F3
F4
F5

stri con l'adattatore VGA IBM ed è in grado di emulare i 17 standard video IBM compresi CGA ed EGA.

La dotazione del processore 34010 Texas Instruments la rende molto versatile grazie alla capacità di gestione di innumerevoli modi e registri grafici.

In emulazione VGA a 8 bit la GB1024 offre 256 colori o toni di grigio per una risoluzione di 640 X 480 pixel; con la medesima risoluzione, ma con un controllo dei registri a 16 bit per pixel si può contare su un output di elevata qualità adatto ai monitor a colori VGA analogici. In questa modalità 1 bit di memoria overlay controlla le operazioni grafiche eseguite dal processore.

Con una risoluzione leggermente minore (512 X 480 pixel) si può contare su una gestione del colore a 24 bit (16 milioni di colori) in grado di restituire immagini di qualità fotografica. In tale modo 4 bit di memoria overlay sono riservati al controllo delle operazioni grafiche eseguite dal processore.

L'ultimo formato, denominato 8514, offre una risoluzione di 1024 X 768 pixel ed una gestione a 8 bit in grado di restituire 256 colori sia in modalità interallacciata che normale.

In questo modo operativo la scheda Graphics Station Card diviene compatibile con una vasta gamma di monitor grafici.

Per la GB1024 la Hercules fornisce un interprete di comandi TIGA, il linguaggio di sviluppo standard per la grafica ad alto livello.

Il vantaggio offerto da TIGA consiste nella possibilità di creare software in grado di essere eseguito su qualsiasi adattatore grafico ad alte prestazioni aderente allo standard senza dover modificare i codici sorgente del programma.

La scheda Hercules Graphics Station Card, disponibile con molta probabilità dalla fine di questo mese, sarà offerta con una garanzia di due anni al prezzo di 1.850.000 lire IVA esclusa.

Laserdrive acquista ISI

Laserdrive Ltd, la società costituita da una joint venture tra Olivetti e Eastman Kodak con sede a Santa Clara (California), specializzata nello sviluppo, produzione e commercializzazione di lettori di dischi ottici, ha acquistato la società ISI, Information Storage Inc di Colorado Springs, operante nel medesimo settore.

La Literal Corp. progetterà, produrrà e commercializzerà una linea di dischi ottici cancellabili e di tipo WORM (Write Once Read Many) assumendo la posizione di leader del settore negli Stati Uniti.

Inoltre, la Kawasaki Steel Corp è entrata nella joint venture Olivetti/Kodak con un apporto di capitale in seguito al quale è divenuta licenziataria per la produzione e commercializzazione di lettori di dischi ottici sviluppati dalla Literal Corp.

Olivetti, Kodak e Kawasaki sosterranno la nuova società tramite accordi commerciali con l'obiettivo di aprire opportunità su nuovi mercati.

Arision: il maggiordomo elettronico

Il consorzio formato dalla Fatme Isi e Merloni Elettrodomestici ha presentato Arision il sistema telematico per l'automaziona il telecomando e la sicurezza della casa

Arision è un classico prodotto della nascente «domotronica» (elettronica domestica) il quale permette di gestire, tramite la sua elettronica, l'accensione di apparecchiature elettriche, segnalare fughe di gas o incendi attivare un sistema di allarme in caso di furto Può inoltre essere utilizzato come segreteria telefonica, come agenda e sveglia elettronica, oltre che come normale telefono

Un esempio di accensione di apparecchiature elettriche può essere rappresentato dal telecomando a distanza e non dell'innaffiatoio delle pianta sul tarrazzo o della caldaia della casa in montagna e senza andare troppo in là l'uso intelligente come gestore degli orari di accensione della lavatrice o dello scaldabagno

L'apparecchio di produzione degli stabilimenti Fatme è composto da una console di comando con telefono incorporato disegnata da Makio Hasuike e da una unita centrale della grandezza di un vocabolario Le periferiche di input, i dispositivi di attivazione a distanza e i rilevatori di sicurazza sono stati progettati e realizzati dalla Ave di Brescia e dalla Coelte di Como

I dispositivi di attivazione a distanza (attuatori) consentono di comandare delle apparecchiature domestiche tramite appositi cavi di collegamento o utilizzando onde convogliate trasmessa attraverso la rete elettrica dell'appartamento

Dal lato della sicurezza Arision è un sofisticato sistema di controllo in quanto in caso di fughe di gas, perdite d'acqua o principi di incendio interviene interrompendo l'erogazione del gas e dell'acqua Oltre a ciò l'unità offre anche una sua funzione di antifurto In tutte queste emerganze Arision può inoltre rintracciare il proprietario grazie alla possibilità di memorizzare fino a cinque recapiti differenti

Può altresì rispondere al telefono registrare telafonate, mandare messaggi utilizzando la voce sintetizzata (da un vocabolario di 240 parole) o quella del proprietario Può chiamare 50 numeri memorizzati, ripetendo la chiamata a intervalli regolari in caso di linea occupata

Il costo del sistema varia a secondo del numero di applicazioni collegate e una configurazione delle piu complete può costare circa 6 milioni comprese le spese di installazione Il sistema Arision è coperto da brevetto e le funzioni telefoniche sono state approvate dall'Istituto Superiore delle Poste e Telecomunicazioni

Per essere buoni, bisogna essere migliori.

Olystar Olyport

La reputazione consolidata di AEG e di Olympia di fare buoni - anzi, ottimi prodotti, si deve soprattutto allo sforzo costante di progettare prodotti migliori, sotto ogni punto di vista.

Una tradizione che la nuova società AEG Olympia mantiene ed esalta. Per esempio, si parla molto, oggi, di Automazione dell'Ufficio ma per una vera automazione ci vogliono certamente macchine ad altissime prestazioni ma soprattutto prodotti "solidi" ed affidabili. Garantiti da una rete di assistenza impeccabile.

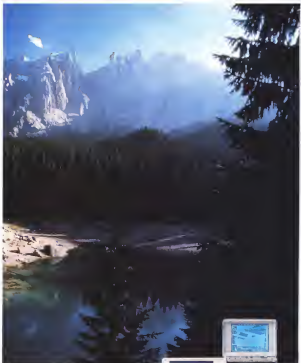
L'affidabilità e la precisione delle nostre macchine sono proverbiali. Così come l'efficacia della nostra rete di assistenza. I nostri professionisti in Automazione dell'Ufficio vi assisteranno nell'installazione e manutenzione della più completa gamma di Personal Computer Professionali, per esempio Olystar 20, dal costo molto contenuto, ideale come work-station di rete e per applicazioni di WP, la gamma "High Tech" 286, ovvero Olystar 60, e il 386sx Olystar 70, dedicati a manager, giornalisti, consulenti finanziari, i potenti Olystar 80/20 ed Olystar 80/25, con "cuore" 386 a 20 e 25 Mhz e memoria da 100 Mb in su, per calcoli ingegneristici od architettonici con applicazioni CAD, per ricercatori e gestioni finanziarie, oppure come file-server di rete.

Né potevano mancare i lap-top: Olyport 20, Olyport 40 ed Olyport 80, con capacità di 20, 40 e 100 Mb e processori 80C88, 80C286 e 80C386 rispettivamente: sicuramente fra i più piccoli, leggeri, "belli" e potenti oggi disponibili.

Ai PC Olystar si sposano perfettamente le stampanti AEG Olympia: una gamma che va dai modelli tradizionali a matrice alle nuovissime Quietstar 4 e Colourstar (4 colori nelle testine) a cartuccia a getto di inchiostro, alla super-stampante Laserstar 6 da 6 pagine al minuto.

AEG Olympia, via Stephenson 94, 20157 Milano. Punti di vendita in tutta Italia, consultare le Pagine Gialle alla voce «Macchine per ufficio Vendita».

80C88, 80C286 e 80C386 sono marchi registrati di Intel

Quando sei qui con me, questo ufficio non ha più pareti.
Con MinisPORT, il più piccolo portatile della gamma dei P.C. Zenith, il lavoro esce dall'ordinario per entrare in una nuova dimensione, praticamente quella di un'agenda, per andare al passo con i tempi accompagnati ovunque dalla vostra professionalità ed esperienza
Illuminati dal sole o retroilluminati in ufficio, tutti i modelli MinisPORT vi consentiranno di lavorare con intelligenza ed entusiasmo dove e quando deciderete e di scambiare dati con qualsiasi altro computer. Con un "ufficio da viaggio" così, potete anche godervi il panorama.
Desidero ricevere documentazione e informazioni su
☐ i prodotti Zenith O S ☐ le soluzioni applicative di settore
Nome Cognome Attività
Società Via
C.A.P Città Tel
Ritagliare e spedire il coupon a Zenith Data Systems Italia s.r.l. Strada 7 Palazzo T 3 Milanofiori
20089 Rozzano (MI) Tel 02/89200242 Fax 02/8246010
SupersPORT SX
MinisPORT
ZENITH
data systems
Groupe Bull

RETE DI VENDITA ZENITH D S

RIVENDITORI

LOMBARDIA
IRPE CENTER V le Gorizia 71 Legnano (Mi) 0331/541575 • **COMPUTEAM** Via Vecellio 41 Lissone (Mi) 039/481010 • **IRPE PC TEAM** Via V Veneto 25 Monza (Mi) 039/733636 • **METODO** Frazione Sesto S Martino di Strada (Mi) 0371 475052 • **D S** Via Di Vittorio 10 Corsico (Mi) 02/4475908 • **COMPUTEAM MILANO** Via Carmagnola 8 Milano 02/66801398 • **AG INFORMATICA** Via Silva 49 Milano 02/4983416 • **CLUP INFORMATICA** Via Ampere 57 Milano 02 2367086 • **I T O** Via Mameli 20 Milano 02/7490749 • **KEY WORD** Via Valsugana 7/A Milano 02/5398205 • **ISC GRUPPO GANT** V le Aretusa 29/2 Milano 02/4046546 • **AMUFFICIO** Via Martinetti 10 Milano 02/48701275 • **IRPE COMPUTER** Via Pegoraro 8 Gallarate (Va) 0331/784666 • **CORTIS LENTINI** Via Monte Grappa 20 Saronno (Va) 02 9602178 • **CORTIS LENTINI** Via Buonarroti 41 Gorle (Bg) 035/297545 • **MICROSYSTEM** Via Maglio del Lotto 2 Bergamo 035/317700 • **IRPE BERGAMO** Via Grumello 23/8 Bergamo 035/261096 • **CORTIS LENTINI** Via Rodi 57 Brescia 030/221660 • **AREA DEALER** Via Divisione Acqui 88/A Brescia 030/321924 • **MASH COMPUTER SYSTEMS** Via San Fermo 13 Pavia 0382/37100 • **ALIAS** Via Arrivabene 52 Mantova 0376/220194

PIEMONTE
COMPUNIX Via Siccardi 6 Ivrea (To) 0125/45874 • **COMPUTER SHOP** Via Nizza 91 Torino - 011/6509576 • **SKEMA** C so Re Umberto 97 Torino 011/503640 • **COMPUTER TEAM** Via Gramsci 34 Alessandria 0131/445151

LIGURIA
UNICALC Via Papigliano 2 Genova 010/303734

VENETO
BIT COMPUTERS C so del Popolo 147 Mestre (Ve) 041/5313277 • **MARICONDA COMPUTER** Via Cannaregio 5894 - Venezia 041 5229040 • **GUERRA EGIDIO & C** Via Bissuola 20/A Mestre (Ve) 041/961315 • **COMPUTER POINT** Via Roma 63 Padova 049/8750819 • **COMPUMANIA DI DESINA & C** Via Carlo Leoni 32 Padova 049 663022 • **C DATA** Via Pasubio 126 Schio (Vi) 0445/20035 • **DCS INFORMATICA** Via Del Lavoro 9/11 Bussolengo (Vr) 045/7155590

TRENTINO ALTO ADIGE
CMB ITALIA Via Roma 82/A - Bolzano 0471/916514

FRIULI VENEZIA GIULIA
COMPUTER WAY Galleria Rossoni 6 Trieste 040/64267

EMILIA ROMAGNA
GF COMPUTER Via IV Novembre 58/A Piacenza 0523/33664 • **DIGIT ITALIA** Via Borgo S Pietro 52 Bologna 051/249822 • **GIANNI VECCHIETTI** Via della Selva Pescarola 12/B Bologna - 051/6346181 • **COMPUTERLAND** P zza Guidazzi 4/5 Cesena (Fo) 0547/24979

TOSCANA
GESICO Via del Ronco Corto 90 Firenze 055/714258 • **SOIPI INF** Via Giuliani 61 Firenze - 055/4360100 • **EL. CENTOSTELLE** Via Centostelle 5 A/B - Firenze - 055/610251 • **LINE INF** Via Di Vittorio 10 Firenze 055/352001 • **SOF TEL** Via delle Magnolie 4 Montecatini Terme (Pt) 0572/770597 • **ELTEK** Via Pieve 24 Arezzo 0575/901296 • **TECNINOVAS COMPUTER** P zza Guerrazzi 19/21 Pisa 050/502516

MARCHE
SH SISTEMI Via Panni 5/A - Osimo (An) 071/7108916

LAZIO
UNO INFORMATICA Via O Ponente SNC Pal E Velletri (Roma) 06 9640231 • **INTERSYSTEM** Via Paolo Frisi 14 Roma 06/8670223 • **LUCCARINI** Via Anastasio II 143 Roma 06/6382991 • **PRODOTTI E SERVIZI ITALIA** Via Gramsci Roma 06/9352524 • **UDO SYSTEMS SERVICE** Via delle Baleniere 67 Ostia Lido (Roma) 06 5602869 • **CROSS ELETTRONICA** Via Castel di Leva 396 Roma 06/7956136 • **SAPES** P le Medaglie d Oro 8/9 Roma 06/3452345 • **COM TECH** Via Peroglio 15 Roma 06/5984984 • **INFORMATICA NAZIONALE** Via Birmania 8 Roma 06 5910451 • **SETA** Via Urbana 12/C Roma 06/462946 • **T D A I** Via Flaminia Vecchia 691 Roma 06/3296555 • **COMPUTERLIRE** Via M Colonna 10/12 Roma 06/6910716

MOLISE
COPYSTAR MERIDIONALE Via Garibaldi 127 Campobasso - 0874 63541

CAMPANIA
C/L & D P zza Medaglie d Oro 15 - Napoli 081/5781151 • **ALDIER S COMP SERV** Via Jannelli 542 Napoli - 081/7701357

PUGLIA
CENTRUFFICIO S S 100 Km 18 Casamassima (Ba) 080/670275

SICILIA
COMPUTERWORLD C so Italia 309 Riposto (Ct) 095/939796

VAR

LOMBARDIA
ATITALIA ENG Via G Deledda 13 Bollate (Mi) 02/3512266 • **SEDAT** Via S Martino 4 Nova Milanese (Mi) 0362 450847 • **OMNIA TELEMATICA** Strada 1 Pal F/1 Assago (Mi) 02/8253742 • **COMPUTER ASSOCIATES** Strada 4 Pal Q/8 Rozzano (Mi) 02/822781 • **IRPE** Strada 6 Pal N/4 Assago Milanofiori (Mi) 02/8240758 • **IRPE** Via dei Carantani 1 Varese 0332/238533 • **CONSULNORD** V le Papa Giovanni XXIII 106 Bergamo 035/237646

PIEMONTE
CADDY ITALIA Via Assarotti 5 Torino - 011/517655

TOSCANA
BASSILICHI INF Via Sjeccuto 38/40 - Firenze 055/42281

LAZIO
ITALDATA Via Cirillo di Atene 31 Roma 06/6097362 • **COMPUTER ASSOCIATES** Via C Veneziani 8 Pal D Roma 06 6852242 • **ATEC ITALIA** Via C Caccia Dominioni 4 Roma 06/6230304 • **EASYWARE** Via Quarto Torre 21 Roma - 06/5037843

DISTRIBUTORE

PIEMONTE
LOGOL SYSTEM C so Garibaldi 167 Venaria Reale (To) 011 2204246

Amiga 3000: presentato ufficialmente al Sicob

di Andrea de Prisco

Per noi, invero, non si tratta proprio di una novità Non vi abbiamo potuto dire nulla nel reportage della Developpers Conference di Parigi del febbraio u s avendo, ahinoi, firmato un accordo di non divulgazione ma il 3000 non solo l'avevamo già visto tre mesi orsono, ma abbiamo anche avuto l'opportunità di provarci sopra ADP network perfettamente funzionante

Per chi non lo sapesse (forse pochi date le innumerevoli voci che circolavano a riguardo) si tratta della nuova macchina Amiga dotata di microprocessore Motorola 68030 a 16 o 25 MHz coadiuvato rispettivamente da un 68881 o 68882 (e un CPU expansion connector che sa tanto di 68040!!), fino a 2 mega di chip ram e 4 mega di fast ram disponibile on board nuovo bus di espansione Zorro III full 32 bit compatibile con il bus dell Amiga 2000, hard disk interno da 40 o 100 mega ECS (Enhanced Chip Set) e nuovo sistema operativo 2 0 (l'1 4 ribattezzato) disponibile all'interno della macchina

Completamente rinnovata anche l'estetica la nuova macchina è addirittura più piccola dell'ormai vetusto Amiga 1000 dispone sul frontale dell interruttore di accensione, e può montare fino a due meccaniche da 3 5'' per floppy disk disponibili sul frontale e mentre l HD interno non occupa posti-floppy I connettori per mouse e tastiere non sono più situati sul frontale come per il 2000 ma lateralmente in questa posizione, e chi ha il 2000 mi capirà sicuramente, danno molto meno fastidio quando si sposta la tastiera Sul retro del nuovo nato si moltiplicano anche le connessioni disponibili Innanzi tutto le eventuali schede di espansione (in numero massimo di 4, ma con tutta la roba sulla scheda madre ci sarà ben poco da espandere) sono disposte orizzontalmente come in altri personal particolarmente compatti come il 3000 Oltre alle canoniche interfacce seriale parallela floppy disk esterno, video e audio, troviamo un connettore SCSI per periferiche aggiuntive di questo tipo (l'HD interno segue questo interfacciamento) e un connettore per monitor esterno VGA per visualizzare i nuovi output video dell'ECS in particolare i modi non interlacciati a 512 linee e il producivity mode a 480 linee

Facilitata, inoltre anche l'installazione dei drive da 3 5' vero tallone d Achille dell Amiga 2000 pare che ora l'operazione non impegni per più di cinque minuti e che sia necessario avvitare una sola vite per fermare una meccanica

Come detto prima con la nuova macchina arriva anche il nuovo sistema operativo 2 0 che ha un nuovo look decisamente più professionale delle precedenti versioni e dotato di nuove caratteristiche interessanti tra cui il funzionamento asincrono del Work Bench che non si paralizzerà più durante le operazioni di lettura/scrittura sul disco Ora il Fast File System è disponibile su ROM anche per i floppy disk e il sistema riconoscerà automaticamente il formato utilizzato Nuovo anche il pacchetto sw AmigaVision che permette di produrre con facilità presentazioni grafiche di dati utilizzando tutte le capacità originarie di Amiga multitasking funzioni video, sonore e grafiche

Infine i prezzi al momento di andare in stampa non conosciamo ancora la «valutazione» Commodore Italiana riguardante l'intera gamma ma solo il prezzo di listino del modello base con clock a 16 MHz HD da 40 mega due mega ram senza monitor 5 500 000 più IVA

Fora LP-286L

di Massimo Truscelli

Si estende l'offerta di portatili laptop grazie alla Alpha Team Software di Perugia che rende disponibili i portatili della Fora una società sussidiaria del gruppo taiwanese Acer che ne detiene la quota azionaria di maggioranza. Il modello LP-286L è già stato presentato sullo scorso numero di MC nella rubrica News. Si presenta con un'estetica caratterizzata dal colore grigio-verde che gli conferisce una connotazione militaresca, le sue dimensioni approssimative sono di 30 X 40 X 8 cm (larghezza per profondità per spessore), mentre il peso è di circa 7 chilogrammi.

Una maniglia inserita insolitamente nella parte posteriore del computer assolve anche alla funzione di supporto per l'inclinazione del laptop quando esso viene impiegato come postazione fissa. In posizione di riposo la maniglia nasconde i connettori corrispondenti alla porta parallela Centronics ed all'uscita per un monitor esterno. Sul fianco destro sono disponibili due porte seriali RS232C dotate di connettore DB9 e miniDIN ed un connettore miniDIN per il collegamento di una tastiera esterna. Sullo stesso lato è presente un disk drive da 3.5" della capacità di 1.44 Mbyte.

Sul fianco sinistro è invece alloggiato il connettore per l'alimentazione e per la ricarica degli accumulatori entrocontenuti, sormontato da una piccola feritoia circolare corrispondente ad una ventola di raffreddamento. La tastiera a 82 tasti offre anche un tastierino direzionale con il medesimo layout delle tastiere estese, ma adotta una disposizione discutibile per i tasti FuNction, ConTRoL, Shift e Caps Lock sul suo lato sinistro, il tastierino numerico è logicamente compreso all'interno della tastiera alfanumerica.

Il display LCD supertwist e backlit di buona qualità, del quale il contrasto può essere regolato con un apposito slider, assicura i modi di visualizzazione Hercules, CGA e MDA commutabili direttamente eseguendo alcune sequenze di tasti.

Sotto al display una serie di indicazioni luminose fornisce una serie di informazioni sull'attivazione delle modalità turbo, sul funzionamento di hard disk e disk drive, sull'inserimento dei tasti Num Lock e Caps Lock, sull'attivazione del modo reverse video e sull'attivazione di un monitor esterno. Due tasti permettono il disinserimento dell'hard disk e l'inserzione del reverse video: per la prima funzione una spia luminosa inserita all'interno del tasto indica chiaramente la presenza dell'alimentazione per l'hard disk.

Caratteristiche e uso

Il processore impiegato è logicamente l'80286 con frequenza di clock a 12 MHz commutabile a 6 MHz agendo sui tasti ALTernate Shift e Down (oppure Up): quest'ultimo logicamente del tastierino direzionale. Una caratteristica di rilievo è rappresentata dal fatto che nonostante le dimensioni sufficientemente ridotte è possibile inserire nel laptop due schede corte, una a 8 e l'altra a 16 bit.

L'operazione necessaria della rimozione del coperchio superiore ottenibile svitando tre viti presenti sul fondo del computer mentre l'accesso ad eventuali connettori presenti sul dorso metallico delle schede avviene mediante un piccolo sportellino sul fianco destro del portatile.

La dotazione di memorie di massa comprende anche hard disk da 20 o 40 Mbyte con un transfer rate di 1 MB/sec e tempi di accesso massimo dell'ordine dei 50 ms.

Nella configurazione del Fora LP 286L è compresa una comoda e pratica borsa per il trasporto particolarmente utile se si considera che utilizzando la maniglia della quale il portatile è fornito è pressoché impossibile appoggiare il computer in posizione verticale a causa della mancanza di una base di appoggio piana.

A sinistra il display in modalità di funzionamento «normale»: sono visibili gli indicatori ed interruttori disponibili per il controllo di tasti speciali, funzione turbo, hard disk e display. A destra sono visibili i connettori per le varie interfacce disponibili, mentre in basso si notano i due slot di espansione per schede «half size».

Fora LP-286L

Costruttore
Fora International Corp. Taipei Taiwan
Distributore
Alpha Team Software
Via Cicioni 10 - 06100 Perugia
Prezzi *(IVA esclusa)*

LP 286L 40	*L. 4.300.000*
LP 286L 20	*L. 4.050.000*

La configurazione comprende anche il Microsoft DOS 3.3 e GW-Basic completi di relativi manuali. Il Fora LP 286L si usa in maniera agevole in quanto offre praticamente le medesime prestazioni di un sistema desktop compresa la possibilità di inserire un coprocessore matematico 80287 ed espandere la memoria RAM fino a 5 Mbyte mediante apposite schede.

Il BIOS di produzione AMI permette di riconfigurare il sistema secondo le esigenze dell'utente selezionando, mediante il programma di setup SETNEAT3, che agisce sul chip-set NEAT adottato dal Fora, l'attivazione della Shadow RAM per l'incremento di velocità negli accessi al BIOS e l'attivazione della memoria Shadow Video.

Logicamente è possibile destinare parte della memoria a memoria estesa e, se possibile, a memoria espansa (EMS).

La procedura per settare la memoria nel modo più opportuno si avvale di una serie di file di pre-configurazione corrispondenti a differenti organizzazioni della memoria estesa ed espansa.

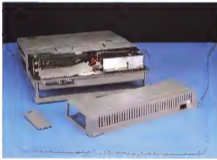
È sufficiente caricare il file corrispondente alle proprie necessità del SETNEAT3 per avere immediatamente la configurazione di memoria desiderata e più adatta alla quantità di RAM installata.

È logicamente possibile agire secondo le procedure tradizionali settando individualmente i parametri inerenti il tipo di clock del processore e del bus, nonché il numero di cicli di attesa per la consultazione delle pagine della RAM e numerosi altri parametri tipici del menu di configurazione avanzato disponibile su tutti i sistemi 286.

La compatibilità con il software è assicurata con la maggioranza dei pacchetti anche se con alcuni pacchetti che utilizzano in maniera massiccia la grafica, bisogna prestare attenzione a settare correttamente il modo video più adatto tra Hercules e CGA.

Conclusioni

Uno dei fattori che decretano in misura maggiore il successo di un prodotto come questo è logicamente il prezzo: quattromilionitrecentomila lire per la versione con hard disk da 40 Mbyte e quattromilioniottoquantamila lire per quella con hard disk da 20 Mbyte. Il prezzo ci sembra decisamente buono e ben rapportato alle caratteristiche generali del computer, il quale presenta forse il solo difetto di avere dimensioni non proprio contenute così come del resto non sono contenute le dimensioni dell'alimentatore esterno.

In definitiva si tratta di un portatile in grado di garantire le medesime prestazioni di un sistema desktop con in più il vantaggio della portatilità ad un prezzo piuttosto conveniente.

Channel

La Channel, società che distribuisce vari pacchetti inerenti la grafica nelle sue varie forme informatiche, ha rilasciato recentemente la nuova versione dello StatGraphics, ed un programma per la cattura delle immagini (Hot Shot).

Il pacchetto di grafica e statistica interattiva StatGraphics è giunto alla release 4.0, e soli otto mesi dal rilascio della 3.01. La versione 4.0 automatizza procedure ricorrenti tramite la creazione di macro da tastiera complete di messaggi personalizzati di controllo dei dati (esistenza di variabili e valori di variabili) di lettura e scrittura di file di stampa.

Nello svolgimento delle attività è possibile implementare intervalli di pausa e le creazione di schermate d'aiuto.

La gestione della memoria si avvale di quella estesa (XMS) e espansa (EMS) rispettivamente di 70 Kbyte e 50 Kbyte aggiuntivi. È stata altresì facilitata la configurazione della grafica e delle periferiche direttamente all'interno del programma e sono stati aggiunti nuovi driver di stampa.

Tra le prestazioni aggiunte c'è la rappresentazione grafica mediante barre con deviazione standard, deviazione standard memorizzabile in una variabile per successivi richiami, importazione di file ASCII con delimitatori diversi dalla virgola mobile o dagli spazi, nuovo operatore EVAL che permette il calcolo del valore di una espressione successivamente utilizzabile in altre procedure, una procedura inscritta interamente per la Trasformata di Fourier (Fast), più un rapporto sulle stessa pagina stampata, caratteri internazionali.

Il pacchetto StatGraphics viene venduto al prezzo di 1.980.000 Lire IVA esclusa, mentre per le università che intendano comprarlo verrà praticato un prezzo particolare: 1.190.000 Lire per copia singola o 2.600.000 Lire per quattro pacchetti con un solo set di manuali.

Il pacchetto software Hot Shot permette di gestire una vasta aree applicativa che spazia dalla cattura delle immagini da video alla loro manipolazione grafica e/o del testo.

Un'immagine catturata con Hot Shot, o con altri programmi, si può modificare aggiungendo linee, testi, cerchi, archi, rettangoli, simboli ecc., fonderle con altri testi, generare reverse video, zoom in e zoom out, manipolare il pixel, eseguire operazioni di «taglia ed incolla».

Il programma riconosce automaticamente e quindi salva di conseguenza l'immagine in formato testo o grafico e fornisce l'ulteriore possibilità di convertire un file in formato ASCII, PCX, IMG, TIFF, EPS e Printer Ready, il formato ASCII sostituisce i caratteri non riconosciuti in spazi bianchi ed il formato Printer Ready crea un file stampabile direttamente dalla stampante definita nel set up con il semplice uso del comando DOS COPY.

La versatilità del prodotto lo propone sia come strumento nel DTP, che come convertitore di formato. Il prezzo di vendita è di 440.000 Lire IVA esclusa.

di Marco Marinacci e Valter Di Dio

Chi dice che non si può cambiare il mondo?

E quanto si è chiesto John Sculley nel discorso con il quale ha inaugurato a San Francisco l'edizione 1990 di MacWorld Expo

La sacrosanta ma impegnativa affermazione compariva su un'immagine prodotta con un Mac e proiettata su uno dei due grandi schermi alle spalle dell'oratore come si vede nella foto che ritrae, appunto, John Sculley in un momento della conferenza Alla frase faceva da supporto una simpatica immagine della terra con, su un lato il caratteristico morso Apple

Ecco Voglio saltare qualsiasi altra parte del discorso del leader della Apple (che in ogni caso non è stato, per il resto, particolarmente denso di spunti significativi), preferendo soffermarmi proprio sul senso e sulla fondatezza di questa affermazione, come dicevo impegnativa ma solo apparentemente presuntuosa

Apple ha cambiato il mondo Apple ha cambiato il mondo almeno due volte

Apple ha cambiato il mondo che non aveva il personal computer non perché sia stata la prima ad inventare il personal computer, ma perché per prima ne ha commercializzato uno effettivamente utilizzabile, che non fosse un super-giocattolo l'Apple II

Qualche tempo dopo i «grandi» dell'informatica cominciarono uno dopo l'altro ad entrare nel settore Significativo fu l'annuncio con il quale nella sua campagna pubblicitaria la Apple dava il benvenuto alla IBM nel settore dei personal, «perche ci aiuti a vendere» intendendo che, con il suo blasonato nome la IBM avrebbe contribuito ad infondere, nel potenziale grosso pubblico fiducia nel personal computer

L avvento della IBM non cambiò il mondo (se non per il fatto che fu il punto di partenza per la diffusione di massa del pc) ma si limitò, purtroppo, a mortificarne l'evoluzione, imponendo uno standard che tutti seguirono l'MS-DOS per 8088, per molti versi emanazione del vetusto CP/M per Z-80 Le successive evoluzioni sono state significative dal punto di vista delle prestazioni, ma non si può dire che abbiano rappresentato un'evoluzione culturale, un'innovazione nel mondo dei personal

Attraverso una gestazione che passa per il Lisa, nel frattempo la Apple, timidamente ma non troppo tira fuori dal cappello il rivoluzionario Macintosh Con lui il manager (o comunque l'utente), grazie alla cosiddetta «metafora della scrivania» (di cui peraltro su MCmicrocomputer si era parlato fin dal lontano 1982) si mette a giocare con le figurine sullo schermo crea e apre cartelle sposta file e programmi (che per lui sono disegnini di fogli e vignette) getta nel cestino quanto non gli serve Compie, magari senza capire, gesti che altri (chissà, forse senza capire ugualmente) chiamano MD, CD, DEL, NAME, COPY Ma ci riesce, e rapidamente Anche gli altri ci riescono ma, se non sono predisposti, imparano molto più lentamente I denigratori del sistema naturalmente non mancano ricordo di aver risposto un paio di anni fa (n 73 aprile 88) su queste pagine alla lettera di un lettore che mi chiedeva cosa pensassi dell'affermazione «real man don't use icons» fatta da non so quale personaggio importante Continuo a sostenere che questo signore non aveva capito granché, e a distanza di anni sembra che i fatti mi stiano dando sempre piu ragione

Per la seconda volta, Apple ha cambiato il mondo questa volta Apple ha cambiato il mondo che già ha il personal computer

Che si potessero vendere più Macintosh che MS-DOS non era, probabilmente, neppure pensabile, ed infatti ovviamente non è così Ma il fatto che «il resto del mondo» stia praticamente cercando di seguire il più possibile (magari senza ammetterlo) la strada tracciata da Apple non è certo da poco, ed in un certo senso è molto di più

Mettendo per un attimo da parte il discorso MS-DOS che comunque è il piu importante da questo punto di vista cominciamo col notare che Commodore Amiga ed Atari ST usano un'interfaccia utente che non a forse canno, ma neppure del tutto infondato definire «una brutta copia di quella del Mac»

E venendo all'MS-DOS mettiamocelo in testa tutte le volte che sentiamo parlare di «interfaccia utente» in particolare quando si parla di renderla il piu familiare possibile all'utente non esperto in qualche modo lo dobbiamo ad Apple Si è cominciato con i programmi applicativi, con il desk top publishing si è cercato di emulare il piu possibile l'ambiente Mac, o comunque il modo di lavorare tipico dell'ambiente Mac Fra utilita e aggiunte piu o meno blasonate si è finiti a sistemi operativi che compatibili si con l MS DOS, strizzano non poco l'occhio alle bistrattate figurine del Mac Microsoft ha compiuto encomiabili salti mortali, che apprezziamo molto nel mettere a punto un sistema come Windows (ora molto migliorato giunto alla versione 3) ed il sempre piu atteso OS/2, con Presentation Manager

Questi interessanti sviluppi di cui il mondo MS-DOS si troverà sicuramente a beneficiare cosa sono se non riconoscimenti alla validità dell idea e della impostazione Apple? m m

*Valanga di portatili! Sia originali ricarrozzati quindi senza nessun problema, che compatibili, senza le ROM che vanno prelevate da un Mac. Il **DynaMac** è un SE30 con disco interno da 200 Mb (avete letto bene!) display elettroluminescente e FAX/Modem. Due modelli invece per il **COLBY** SE e SE30 display LCD e disco interno a scelta 42/90/180 Mb. Esteticamente molto bello e originale l'Outbound con la CPU che fa parte del display LCD e la tastiera staccabile che fa da coperchio. L'**Outbound** monta lo stesso microprocessore del Mac portatile ma non ha le ROM che vanno prelevate da un Mac Plus o SE. Naturalmente i display non sono paragonabili a quello del Mac portatile, ma anche il prezzo è più abbordabile.*

*Per il Mac portatile il doppio **Bernoulli Box** con dischi rimovibili da 44 Mbyte alimentabile a corrente o batterie.*

*Usate il Mac in un ambiente polveroso o inquinato? Meglio allora acquistare il **RackMac** versione industriale heavy duty.*

*A proposito, ma quanto costa un **Mac portatile**? Riuscite a leggere il cartello dietro la ragazza?*

*La **CalComp** leader del settore CAD-CAM si presenta a MacWorld con le sue periferiche grafiche di maggior prestigio oltre ai plotter ormai conosciuti e apprezzati ecco la nuova stampante a colori a trasferimento termico PlotMaster lo schermo a colori da 21" con scheda grafica ad altissima risoluzione (1152 x 870 24bit) e la nuovissima WIZ che integra alle prestazioni del mouse quelle di una tavoletta grafica da 1000 dpi.*

Non era in vendita ma come Antivirus è certamente il più efficace.

*Allo stand Apple ecco un apposito spazio tutto per **Mac Plus***

*Qualcuno si ricorda del **Lisa**? Eccolo ancora in vetrina più arzillo che mai!*

*L'uso del Mac in ambiente **MIDI** sta ormai diventando uno standard per i musicisti professionisti. Un intero settore di MacWorld, tra l'altro molto affollato, era dedicato al software e alle espansioni musicali. Nella prima foto le piccole **Bose** autoamplificate con la mela nel marchietto e il colore in tinta. Nella seconda la **Passport**, produttrice tra l'altro del programma PRO 4, presenta un nuovo modo di ascoltare la musica: si compra un dischetto con il file MIDI e lo si ascolta con un expander così, se non gradite l'arrangiamento o qualche assolo, lo potete modificare a piacere. Nella terza foto l'expander **Roland CM 64** al lavoro con un gruppo di folcloristici suonatori.*

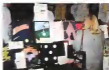
*La **Canon**, insieme alla Aldus, ha presentato questo lettore di dischi che legge le immagini della still-camera e le inserisce direttamente nei documenti di PageMaker.*

*Dalla **Kennet Technology's** un drive da 3 e 1/2 in grado di immagazzinare 2,4 Mbyte sui dischi HD e 1,2 su quelli normali; legge anche i formati standard Mac ed MS-DOS.*

*Forse l'unica novità interessante della mostra, questo schermo LDC a colori per videoproiezione. Realizzato dalla **In Focus System** è disponibile in due versioni: a 8 e a 16 colori.*

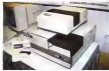
*Una stampante a colori a trasferimento termico dedicata unicamente al Mac non sarebbe una novità, non se la casa che la presenta non fosse la **Hewlett Packard** produttrice dei Vectra MS-DOS! La HP PaintWriter XL è stata progettata appositamente per supportare QuickDraw e si collega tramite la rete AppleTalk. Inoltre la HP ha aggiunto la possibilità di usare in AppleTalk tutta la serie completa di stampanti ink jet e laser, inclusa la LaserJet III che stampa in fronte/retro.*

Tappetino illustrato per attenuare la monotonia degli uffici, e autoadesivi antisdrucciolo.

Questo attrezzo dovrebbe sostituire il mouse... il mouse sarà scomodo, ma questo è terribile!

Se il vostro Mac sente freddo comprategli una copertina, ma attenti: potrebbe non piacergli!

E lui o non è lui? Direbbe un famoso intrattenitore televisivo. Ma sì! È proprio lui: **Peter Norton**. Approdato al mondo Mac con le sue famosissime e diffusissime Norton Utilities. Chissà se replicheranno il successo ottenuto in ambiente MS-DOS?

La **Ashton Tate** creatrice di Dbase è entrata nel mondo Mac con uno spreadsheet e un Word process: Full Impact e Full Write. Originale la campagne di lancio: se restituite il vostro attuale programma pagherete i programmi Ashton Tate come Upgrade

LaserFeeder LF890, alimentatore di fogli per la laser Apple. Realizzati dalla **BDT** si possono connettere in cascata (se avete un tavolo abbastanza lungo) per avere un ampia scelta di formati o una grande quantità di carta tutta dello stesso formato

La **Nikon** è scesa in campo nel settore DTP con uno scanner per diapositive da 4000 linee denominato LS-3500. Produce un'immagine da 4096 x 6144 pixel e 24 bit/pixel da una diapositiva 35mm con possibilità di effettuare correzioni cromatiche. Insieme allo scanner la Nikon presentava la sua stampante a trasferimento termico da 1024 x 1280 sempre a 24 bit/pixel

Un Touch Screen per Mac! Prodotto dalla **MicroTouch** è composto da una pellicola trasparente capacitiva che si applica stabilmente allo schermo del Mac e sostituisce il mouse. Molto comodo per applicazioni HyperCard in mostre, musei o punti informativi. È stato «toccato» da 10.000 persone al giorno nell'Esposizione Australiana del Bicentenario

Era ora! Finalmente posso usare il Mac stando comodamente in poltrona, come? Con il telecomando della **SilentPartner**! Scherzi a parte è un attrezzo serio realizzato per le conferenze dove spesso il Mac è vicino al proiettore di lucidi e può così essere comandato direttamente dall'oratore

Dalla **Sharp** l'Handy Color Scanner. Piccolo scanner a colori del formato 10 x 15 con 200dpi e fino ad 8 bit per pixel. Oltre ad altri due scanner a colori, uno economico ed uno professionale la Sharp ha presentato una stampante a colori ink jet a 48 «aghi»

ColorStudio della **Letraset**, a cui è stata aggiunta la possibilità di lavorare con uno stilo sensibile alla pressione, sviluppato dalla **Wacom**

Grossa presenza di fornitori di software su **CD-ROM**. Sia la Apple che altri produttori hanno presentato voluminosi cataloghi dei loro prodotti su CD-ROM. **Virtual Valerie** della Reactor di Chicago, adventure erotico su CD-ROM

di Paolo Ciardelli

«To DOS or Not to DOS?»

Non inizia così amleticamente l'articolo della rivista «Byte» di marzo 1990 dedicato alla nuova gamma di Mobile Computers (MCs) MC200 MC400 e MC600, ma leggendolo forse il titolo sarebbe stato più appropriato

La Psion è nota ai lettori italiani per aver introdotto l'Organiser un misto tra una calcolatrice un computer ed un data bank che la mise in concorrenza con concorrenti agguerriti come la Casio e la Sharp Nel settembre del 1989 la Psion seguendo la sua linea di produzione decide di dare un colpo al panorama dell'informatica portatile introducendo la linea dei Mobile Computers, che si inserisce tra i Lap-Top ed i Notebook

Gli MCs della Psion incorporano nuove caratteristiche altamente tecnologiche come un mouse touchpad sintesi vocale e l uso della Flash Memory al pari di un floppy disk allo stato solido

Per rendere la Flash Memory in grado di emulare un disco DOS la Psion ha dovuto unire le proprie forze a quelle della Microsoft per sviluppare un sistema completamente nuovo di filing system denominato Flashlight che altre industrie sfrutteranno in seguito

Alla base però rimane il quesito del titolo un utente di un computer portatile ha bisogno di una compatibilità DOS? La Psion ha scelto la strada della macchina compatibile all'MS-DOS e proprietaria al tempo stesso Infatti il modello top della linea l MC 600 che dovrebbe essere commercializzato a breve sarà un PC compatibile

Il sistema operativo si baserà sul sistema operativo MS-DOS Rom 2.0 che gira completamente in Rom permettendo alla macchina su cui risiede di non copiare nulla in Ram al boot di sistema Gli altri due MCs sono rispettivamente l MC200 e l'MC400, che sfruttano un'interfaccia utente grafica proprietaria WIMP (Window/Icon Mouse Pointer) ed un sistema operativo multitasking sviluppato interamente in casa Psion

Le ragioni del sistema proprietario sono duplici La prima è che la Psion vuole un ambiente operativo dall approccio più semplice che il DOS non può dare Con ciò attirare un target d utenza che immagina il computer come una agenda elettronica che incorpora l'uso di altri gadget

In secondo luogo il sistema operativo DOS non è stato progettato per funzionare su computer alimentati a batteria Al tempo stesso i tre modelli della Psion sono basati su Intel 80C86 che proprio per la sua costruzione a tecnologia CMOS può essere mandato in stato di riposo con tutti i suoi registri intatti fermando gli impulsi di clock e riabilitato invertendo l'operazione Di ciò il sistema operativo Psion fa profitto e riesce ad aumentare l autonomia degli apparecchi

Mentre la CPU è inattiva un sistema di controllo spegne il tutto con evidenti risultati l'autonomia dell MC 200 è di 75 ore che scendono a 60 per il modello MC400

In più è stata economizzata l occupazione della memoria che consente all MC200 di girare con 128 Kbyte RAM e all'MC400 con 256 Kbyte a confronto dei 768 Kbyte dello MC600 sotto DOS

Alle applicazioni classiche per questo tipo di prodotto (word processor, data base sveglia e calendario) si aggiungono quelle di emulazione terminale calcolatrice ed una versione custom del noto pacchetto della Travelling Software LapLink, per il rapido interscambio dei dati con un personal computer DeskTop Il set di programmi è residente nella Flash EPROM (in pratica una EPROM che la Intel ha voluto ribattezzare)

A parte il discorso sui programmi interamente residenti nella Flash EPROM c'è un particolare importante che nell'articolo non viene sottolineato abbastanza, ma che ha del futuribile il circuito di elaborazione vocale ISDN compatibile L'add on DSP basato su di un chip della Texas Instrument rende possibile l uso degli MCs come registratori portatili, da abbinare ai nuovi servizi pubblici ISDN Le potenzialità sono molte in quanto la compressione del parlato avviene con un rapporto di 100 1 così che un'ora di voce diventa circa 300 Kbyte Il file che si ottiene si può agganciare ad un file di dati e trasmetterlo ad un corrispondente Il funzionamento è semplice come quello di un WalkMan

La Psion quindi si affaccia ad un mercato con tre nuovi prodotti l MC200 venduto a 545 sterline l'MC400 a 845 sterline e l'MC600 a 1.495 sterline L'MC600 lo ricordiamo è un compatibile DOS che perciò dovrà scontrarsi con concorrenti come la Compaq Nec Toshiba e la schiera di piccole e medie industrie cinesi e non solo più con la Casio e la Sharp Il prezzo delle memorie Flash è di 69 sterline per le 128 Bbyte 115 per quelle da 256Kbyte e 195 per le 512 Kbyte, un prezzo che dovrebbe diminuire con l'avvento di quelle a 4Mbit In definitiva la Psion riuscirà nel suo intento di crearsi una nicchia di mercato?

WordStar 6

Ben tornato WordStar 6 L'inglese PC User dedica la copertina alla accoppiata HP Laserjet Plus III ed al redivivo WordStar Una nuova versione del popolare pacchetto di elaborazione testi è sempre un evento vista sia la lunga strada percorsa dal pacchetto della MicroPro che la schiera di aficionados

Al tempo stesso mentre la differenza tra la versione del 5.0 e 5.1 del pacchetto concorrente WordPefect è notevole e sostanziale le differenze tra la 5.5 e la 6 del WordStar non lo sembrano ai più

In sintesi le maggiori differenze si notano nella gestione dei font di caratteri scalabili Non ci sono grandezze predefinite e non c è nessuna limitazione posta all'utente nel definirli, tranne quella riconducibile alle caratteristiche della stampante che va a pilotare

Non si possono visualizzare in modo esatto caratteri con grandezza superiore ai 72 punti tipografici In sintesi la larghezza di un carattere è reale mentre l'altezza rimane di 72 punti Per ovviare al tutto l'occupazione degli stessi in altezza è segnalata dai salti di riga ed eventuali salti di pagina In questo il WordStar 6 è superiore al 5.5 che non visualizzava caratteri di grandezza elevata

Le stampanti supportate dai nuovi font di caratteri scalabili sono sia le PostScript che la nuova HP Laserjet III In special modo la laser Hewlett Packard che ha collaborato in maniera stretta con la MicroPro per poter far emergere il linguaggio PCL 5 (Printer Communication Language) che dovrebbe entrare in concorrenza con il linguaggio PostScript In ogni caso questa dovrebbe essere la prima di una serie di collaborazioni con altre società produttrici di pacchetti software

Da ricordare che oltre società hanno tentato la stessa strada con risultati diversi, come Mannesmann Tally con la sua stampante laser venduta insieme al pacchetto WolksWriter della LifeTree

Fare fronte alla diversità

Sempre su «Byte» di marzo, nella sezione «In Depth» viene colta l'occasione per una serie di articoli di ampio respiro sul problema della memoria dei sistemi MS-DOS A parte le disquisizioni su chi verrà incoronato imperatore OS/2 o UNIX, vengono presi in considerazione molti aspetti di come si può economizzare in tema di memoria

Lo spazio su disco naturalmente si può economizzarlo con i vari tipi di compattatori come il Pkzip 1 02 che riesce a comprimere i dati di un buon 40%

La parte più interessante della monografia non era quella che si riferiva alla memoria ma alla convivenza di vari tipi di elaboratori «Fare fronte alla diversità»

Quando si hanno a disposizione due tipi di elaboratore con diverse configurazioni e sistemi operativi prima o poi si giunge alla necessità di farli «parlare» tra loro Questa richiesta comunicativa può essere motivata dalla necessità di scambiare archivi memorizzati su dispositivi di massa diversi come formato accedere agli stessi da due programmi uguali come funzionalità ma operanti in due diversi ambienti operativi lavorare con diversi elaboratori e condividere le stesse risorse di massa o di stampa ecc

La necessità principale è quella di scambiare file residenti su di una macchina ed un altra diversa come sistema operativo La maniera più semplice per scambiarsi file è quella di comunicare tramite la porta seriale con un cavo Nul-Modem, cioè collegato incrociando il polo TX con RX e cortocircuitando il DTR

La velocità di trasmissione si aggira da pacchetto a pacchetto dai 9.600 baud a 19 200 baud ma oltre alla necessità di operare sulle due tastiere per impostare il lavoro bisogna condividere lo stesso spazio altrimenti si deve ricorrere ad un servizio telematico

Per i più esigenti viene portato come esempio il pacchetto software LapLink della Traveling Software dimenticandosi del poliedrico Norton Commander, che va più veloce e possiede una shell con maggiori feature

Di LapLink ne esistono due versioni La prima serve per interconnettere due macchine MS-DOS, la seconda per interconnettere un elaboratore MS-DOS ed un Macintosh

La peculiarità maggiore del pacchetto LapLink è quella di vedere i dischi dell elaboratore remoto come propri con il modulo Device Driver, attraverso un'interfaccia grafica simile a quella del Norton Commander

La velocità di trasferimento di 115 Kbaud, e per il modello funzionante tra due elaboratori MS-DOS sale a 500 Kbaud tramite la porta parallela Unico neo è la lunghezza del cavo solo dai dieci ai trenta metri per la versione seriale che si riducono drasticamente per la versione parallela

Da ricordare che il Norton Commander, provato su MCmicrocomputer n 93, possiede un modulo di comunicazione tra due elaboratori MS-DOS denominato Link che permette lo scambio di file attraverso la porta seriale a 115 Kbaud Il sistema è simile all'ambiente locale del Norton Commander che apre perciò le due finestre una riferita al computer Master ed una al computer Slave (rispettivamente trasmittente e ricevente)

Naturalmente c'è anche la soluzione finale del mettere i vari computer in rete per adoperare le stesse periferiche di stampa o memorie di massa in poche parole condividere le risorse

Tramite Ethernet con sistema operativo NetWare, si possono collegare anche macchine Apple Macintosh e farle colloquiare tramite AppleTalk Una soluzione ottimale in funzione dello sfruttamento da parte del mondo MS-DOS della stampante Apple LaserWriter

Le schede Ethernet sono disponibili anche per Commodore Amiga 2000 non in emulazione ed Archimedes

Le possibilità offerte poi da una rete di questo tipo sono molteplici e vanno oltre quelle descritte finora La velocità di trasmissione è altissima (10 Mbit secondo), è possibile la condivisione di risorse in ambienti diversissimi ed usufruire dei servizi connessi alla posta elettronica

Lo scambio dei file comunque rimane una cosa semplice finché si genera un file di testo (ASCII) o lo si trasforma in un file intermedio come DCA o

RTF, o il programma salva in un formato standard come quelli grafici (PIC, LBM, GIF, PCX, PCM ecc) o la soluzione cavalcabile rimane quella di operare nei diversi ambienti operativi con programmi che tengono conto della possibile esportazione.

I pacchetti di elaborazione testi a parte la possibilità di salvare tutto in ASCII pensano ad altri ambienti.

Word e WordPerfect ne sono un esempio. Il pacchetto della Microsoft in ambiente Apple al momento di salvare ci chiede il formato che va dallo standard Word, all'ASCII, DCA e MS-DOS. Quest'ultimo permette di non perdere gli attributi di formattazione. WordPerfect poi essendo disponibile per ambienti Apple, MS-DOS, Amiga, Atari ed altri superiori, assicura la completa trasportabilità dei programmi.

Nel campo dei pacchetti integrati come Lotus 123 e Symphony all'interno c'è un modulo di traduzione verso formati intermedi o di importazione diretta però in ambiente MS-DOS. All'occorrenza vengono però incontro i pacchetti di altri ambienti operativi come il PipeDream Archimedes che salva e legge tabelle generate da Lotus.

Lo scambio di file può diventare anche più complesso se non si vogliono solo usare gli archivi ma anche gli eseguibili. A questa necessita le uniche soluzioni sono l'emulazione software o hardware.

Per gli utenti Atari il mondo MS-DOS è avvicinabile tramite alcuni programmi di emulazione (PC Ditto ecc.) o con l'intervento hardware. La trasformazione può avvenire sia internamente che esternamente, quest'ultima consigliabile a chi non è esperto con il saldatore e lo stagno.

L'emulazione in ogni caso è totale e la differenza delle caratteristiche si nota solo a livello di velocità di elaborazione. Le memorie di massa sono viste in modo trasparente e la stampante laser può essere utilizzata immediatamente, anche se è pilotata in maniera non ortodossa.

A parte l'emulazione per via software del sistema operativo MS-DOS tramite il pacchetto Transformer sull'Amiga 500, è possibile inserire nell'Amiga 2000 una scheda hardware per passare il ponte.

La scheda Janus A2088 e 2086 per Amiga 2000, trasforma l'elaboratore della Commodore rispettivamente in un computer compatibile XT o AT. Le differenze sostanziali a parte la velocità di elaborazione dovuta ad un diverso processore (8088 e 80286) è nella gestione di un floppy disk drive da 5.25 pollici da 360 Kbyte se si parla della versione XT e da 1.2 Mbyte se si parla della versione AT. La memoria di massa rimane la stessa, in quanto viene fornito come controller una scheda della Western Digital con bus dati «corto».

Con il computer RISC della Acorn la sola possibilità di emulare il mondo MS-DOS è per via software. La velocità della macchina non è elevatissima, ma l'emulazione è completa.

Gli utenti della mela per entrare nel mondo MS-DOS in modo «duro» saltando il fosso dell'hardware, possono optare sul montaggio di una scheda all'interno del Macintosh SE o II.

L'AST ad esempio mette a disposizione due tipi di scheda di emulazione hardware MS-DOS: la Mac86 per Macintosh SE e la Mac286 per Macintosh II. Come si può capire dal nome le due schede sono basate rispettivamente sull'Intel 8086 e sull'80286 con caratteristiche tecniche e di velocità differenti.

La Mac86 gira a 8 MHz e supporta un'unità floppy da 5.25 pollici esterna. L'emulazione video è limitata alla IBM MDA (Monocrome Display Adapter) ed alla IBM CGA (Color Graphics Adapter). La stampante Laser o altra Apple viene vista su rete AppleTalk in emulazione Epson FX80, mentre sempre la LaserWriter viene pilotata direttamente se collegata alla porta seriale del Macintosh SE. In emulazione MS-DOS il funzionamento è simile a quello di un computer compatibile solo che a schermo viene aperta una finestra, nella quale si digitano i comandi. Al di fuori di queste finestre valgono le regole dell'ambiente Apple. Si possono copiare file o unire dei file di testo fra le finestre.

La Mac286 può esser montata su di un Macintosh II, gira a 8 MHz e supporta una unità floppy da 5.25 pollici esterna il coprocessore matematico 80287. Monta on-board 640 Kbyte e emula il mouse Microsoft con il mouse Macintosh. L'emulazione video è sia monocromatica Hercules che IBM CGA (Color Graphics Adapter). Le stampanti sono pilotate come con la scheda Mac86. In emulazione l'MS-DOS viene visto come un'applicazione con tutte le possibilità di cui abbiamo parlato prima.

MC

88M
L. 1.150.000
386Bsx
L. 2.995.000
286M
L. 1.850.000
LEMON
computers

Pensate ad un computer, un computer che quotidianamente siamo abituati ad utilizzare in casa e negli uffici, ma che in una applicazione così diversa dal solito come è quella che andremo a vedere, sembra acquistare una nuova dimensione pur sapendo che è il medesimo modello e tipo di quello che sulla nostra scrivania usualmente impieghiamo per scrivere gli articoli

Avrete modo di capire che spesso il nostro computer è sottoutilizzato rispetto alle sue reali possibilità e soprattutto capirete che su uno stesso computer possono essere basati un numero incredibilmente elevato di sottosistemi specializzati in grado di risolvere una gamma molto ampia di applicazioni specifiche

Starlite: luci e computer diventano spettacolo

di Massimo Truscelli

Tutto ha avuto inizio con il Festival di Sanremo. Cosa c'entra il Festival di Sanremo direte voi. C'entra, c'entra.

C'entra perché le casse monitor del palco erano state realizzate dalla LEM con la collaborazione di Renato Giussani della nostra consorella AUDIOREVIEW, e perché a Sanremo la LEM ha curato anche l'impianto luci computerizzato. Così, un giorno che Francesco Penolazzi della LEM era in redazione di AUDIOREVIEW, è nata l'idea di dedicare un servizio alla gestione delle luci tramite computer. Anziché andare fino a Sanremo, ed approfittando del fatto che si tratta di un impianto praticamente standard, che viene montato in varie occasioni per concerti e spettacoli di ogni tipo, abbiamo colto l'occasione di una presentazione Peugeot svoltasi alle porte di Roma, per la quale la LEM ha usato lo stesso sistema impiegato al Festival di Sanremo.

E così un bel giorno siamo andati agli stabilimenti cinematografici Pathe Studios, sulla statale Pontina, per dare un'occhiata allo Starlite: un sistema computerizzato di gestione delle luci, di produzione anglo americana, esattamente della Tasco Communications Ltd di Londra, disponibile in Italia e nel Sud-Europa grazie, appunto, alla LEM

Professional Division di Tavullia (PS)

Siamo entrati dunque nel teatro di posa numero 1 (dove vengono normalmente girati dei film) trasformato e suddiviso per l'occasione in due aree distinte: in una, un vero e proprio teatro costituito da palcoscenico, quinte, schermi di proiezione in alto ed ai lati del palco stesso e le gradinate per il pubblico, nell'altra area, una zona riservata agli incontri sociali degli operatori della manifestazione.

L'atmosfera del palco prima dello spettacolo ha qualcosa di affascinante poiché si respira un'aria, scusate il gioco, nel vero senso della parola, elettrica.

Si incontrano tecnici indaffarati a stendere gli ultimi cavi ed a controllare gli ultimi particolari in un groviglio di attrezzature che conferiscono all'insieme un'atmosfera da rampa di lancio prima della partenza di un razzo vettore, anche per merito della sottile nebbiolina prodotta artificialmente per valorizzare le luci.

Le attrezzature elettriche ed elettroniche che contribuiscono con il loro apporto alla realizzazione dello spettacolo ed alla sua ripresa televisiva o cinematografica spaziano da telecamere fisse e mobili, quest'ultime montate su strani carrelli attrezzati con quel sistema di elevazione chiamato nel gergo degli uomini del cinema «dolly» e montati su speciali binari, a telecamere mobili montate su quell'infernale attrezzo costituito da un'imbracatura bilanciata che smorza qualsiasi movimento dell'operatore, che si chiama «Steadycam». Sul pavimento del palco sono ben visibili i segni che corrispondono alle posizioni degli artisti e dei presentatori durante lo spettacolo, posizioni delle quali in seguito vedremo il significato, ma che in ogni caso devono essere rispettate in maniera ferrea.

Lontano, in cima alla gradinata approntata per l'occasione e costruita con una impalcatura metallica rivestita di

Uno dei pannelli di gestione del software Moving Light relativo nel caso specifico al proiettore numero 14. Nella finestra sono visibili tra le altre le selezioni riguardanti il colore, la scelta dei goboes, la potenza luminosa, l'apertura e la velocità dell'otturatore.

Quando l'illuminazione diventa intelligente

di Paolo Ciardelli

La console Starlite si presenta come un vero e proprio «mixer» per le luci. La serie di slider è sormontata da alcuni display alfanumerici, sono visibili il monitor ed il mouse Microsoft.

Il progresso tecnologico nel campo dell'elettronica in senso generale è iniziato con la scoperta prima della pila elettrica da parte di Alessandro Volta seguita dall'invenzione e relativa fabbricazione della prima lampadina. Sicuramente Edison, come tanti altri scienziati, non si rese conto allora degli enormi sviluppi che quel filamento di tungsteno reso incandescente dallo scorrere della corrente elettrica avrebbe poi dato nel futuro più o meno contemporaneo.

Lasciando da parte la strada che l'elettronica prima con i tubi a vuoto e coi semiconduttori poi ha intrapreso rendiamoci conto di come la fonte luminosa elettrica ha cambiato sia il suo modo di far luce che il nostro quotidiano. Dal filo incandescente siamo passati ai tubi fluorescenti ad accensione rapida con reattore e starter incorporato e la luce si è fatta meno «costosa».

Anche negli spettacoli la luce si è fatta sempre più protagonista. Dalle

Una delle viste importate da AutoCAD nel Moving-Light permette di identificare la posizione di ogni proiettore sulle americane e rispetto al palcoscenico. Le modalità di visualizzazione permettono anche la visione dei fasci luminosi proiettati sia in modo «fil di ferro» che in modo «pieno».

legno e moquette, sulla quale sono montate le poltroncine per il pubblico, si vedono, con il loro intreccio di cavi ed apparecchiature, le regie audio e video, ancora più in alto, su una balconata che corre lungo tutta la parete dell'enorme ambiente e della quale non si comprende dove possa essere l'accesso, si intravedono i banchi di regia destinati alla gestione delle luci.

Alzando la testa mentre si è in prossimità del palco si ha una visione da «incontri ravvicinati del III tipo». Una presenza incombe sul palco: si tratta delle «americane» e di tutto il ben di dio che esse offrono.

Intendiamoci, le americane non sono delle procaci figliole piuttosto compiacenti, ma è il termine che gli addetti ai lavori hanno dato ad un particolare tipo di incastellatura metallica, costituita da tralicci e che deve il suo nome al paese di provenienza, cioè gli Stati Uniti, che viene montata a terra e sollevata con un sistema di argani elettrici completa di fari, luci e di tutti gli effetti luminosi e non, necessari per lo spettacolo.

A ben guardare le americane, si possono notare anche un certo numero di videoproiettori ed una quantità indefinita di casse acustiche di dimensioni ragguardevoli, praticamente sospese nel vuoto.

Ogni tanto l'accensione di un faro provoca un secco rumore di commutazione sulla nostra testa, dovuto all'improvvisa potenza resa disponibile sulla lampada.

Saliamo con «Cocco» (Penolazzi) sul la balconata dalla quale, dietro ad una una serie di console, si gode di una visione di tutto il palco.

Una delle console in particolare ci colpisce per la presenza di un monitor a colori nel quale è possibile vedere un ambiente familiare, l'ambiente operativo MS-Windows. Un mouse Microsoft ed una tastiera estesa disponibile in un cassetto a scomparsa ci confortano in

---

candele antistanti il proscenio, le lampade ad olio ed infine i riflettori ad arco voltaico (denominati comunemente Bruti per la loro grandezza e bruttezza) che alimentarono le abitudini goliardiche dei veterani dello spettacolo nei confronti dei nuovi addetti ai lavori. Chi infatti ha passato un po' di tempo in questo ambiente almeno una volta ha ascoltato la frase « ... vai a comprare un fiasco di corrente, compra una scatola di prosperi per accendere il Bruto ...».

L'elettronica nell'illuminazione

L'elettronica nel campo dell'illuminazione è cominciata ad entrarci in maniera massiccia negli anni '60 con la produzione dei diodi controllati a silicio. Di questa schiera di componenti elettronici di potenza fanno parte gli Scr, i Triac e i Diac. La peculiarità di questi semiconduttori è data dalla dotazione di una porta di controllo denominata gate, che permette di mandarli in conduzione a comando. In linea di principio possiamo immaginarli come un interruttore azionabile con una forza molto piccola ma che va ad attivare un'apparecchiatura di consumo enormemente superiore.

La loro applicazione civile la troviamo nei regolatori di intensità luminosa, specialmente in abbinamento con lampade alogene dall'emissione luminosa molto intensa, effettuata prima da trasformatori variabili o reostati di dimensioni notevoli oggi da molto più compatti dispositivi chiamati dimmer.

La maneggevolezza di questi tipi di semiconduttori e data dalla possibilità di regolare l'emissione luminosa, dell'ordine delle decine di kilowatt, impiegando al tempo stesso una potenza di controllo bassissima. Ma soprattutto la quantità di potenza e perciò del calore da dissipare si è notevolmente ridotta, cosa che non era possibile prima con altri prodotti di regolazione.

La console Starlite

Con l'avvento di questi regolatori di tensione le applicazioni nel campo dello spettacolo sono state molteplici, fino ad arrivare alla costruzione di veri e propri «mixer» per le luci.

Il sistema che al momento è il più avanzato nel campo dello spettacolo musicale è lo Starlite. Il suo funzionamento si basa principalmente su di un continuo processo di comunicazione tra la console vera e propria ed i singoli proiettori di luce. Ogni proiettore quindi esegue gli ordini che gli vengono impartiti dalla console. L'intero sistema hardware della console si avvale di un personal computer IBM (basato sul microprocessore Intel 80286), installato all'interno del banco di regia. Tutte le funzioni di input sono demandate ad un mouse e la tastiera rimane nascosta in un cassetto. Naturalmente è presente una serie di potenziometri a slider, situati sotto una serie di display alfanumerici che mostrano un nome o un particolare di riconoscimento veloce per l'operatore. Un po' il nastro adesivo telato che si adopera sui banchi mixer audio per ricordarsi a quale entrata corrisponde il potenziometro.

La potenzialità dello Starlite è data soprattutto dalla informatizzazione delle luci, che però rimane di semplicissimo uso.

Il sistema Starlite utilizzando una specifica interfaccia software, denominata «Moving-Light» in ambiente operativo MS-Windows, lavora in parallelo con una unità di codifica dati per ogni singolo faro pilotato da unità di potenza (dimmer) il cui tempo di intervento è di soli tre secondi.

Il segnale in uscita dalla console viene trasmesso in maniera multiplexata ad una velocità di 3D ms, con una risoluzione d'uscita su tutti i canali di 10 byte, ovvero ogni singolo faro può muoversi in ogni direzione sia lentamente che velocemente, in maniera indipendente dai movimenti o dalle scene che gli altri fari stanno creando.

Il sistema di distribuzione dell'alimen-

questo ambiente così diverso dalle nostre scrivanie

Lo Starlite

In tutto questo trambusto abbiamo dimenticato Dario il nostro fotografo che nel frattempo sta sistemando le sue attrezzature per «immortalare» questo strano banco di regia dove l'informatica si confonde con lo spettacolo entrando a pieno diritto a farne parte. Si tratta dello Starlite, un sistema computerizzato in grado di gestire fino a 36 proiettori luminosi con un insieme di memorie suddivise in 4 banchi di 24 pagine per un totale di 2880 scene alle quali si aggiungono 3 tracce (chase) indipendenti per 2880 sequenze, ognuna in grado di eseguire 99 passi di programmazione per un totale di 8640 scene.

Tutte le scene sono memorizzate su una memoria di massa che rappresenta, attualmente, l'unica limitazione alle possibilità del sistema, almeno per quanto riguarda i passi di programmazione delle sequenze.

Per fare un esempio, tutte le condizioni di luce legate ai momenti salienti di uno spettacolo possono essere impostate precedentemente allo spettacolo, memorizzate nelle varie pagine disponibili nei quattro banchi e richiamate all'occorrenza dal regista solamente premendo un tasto o eseguite completamente in automatico. Ciò è quanto riguarda gli effetti di luce statici, per quanto riguarda gli effetti luminosi dinamici, la loro realizzazione è affidata ai cosiddetti chase.

Anche in questo caso il computer viene usato in maniera massiccia per stabilire le posizioni dei fari, il loro movimento, la velocità di esecuzione degli spostamenti, il tipo di gobo da impiegare (il gobo è una gelatina variamente disegnata proiettata dal faro), il colore, l'apertura del diaframma, la potenza luminosa e la sua velocità di variazione.

Mentre il fotografo sfrutta la collaborazione di Marco Benetti (una delle tre persone che si occupano della programmazione del sistema mediante una evoluta interfaccia grafica, basata su MS-Windows e su alcuni layout del

Una veduta d'insieme del palco da dietro i banchi di regia luci oltre allo Starlite (sulla sinistra) è presente anche una console Celco Gold 90 l'unica esistente in Italia. Si può notare come ogni faro può produrre luce di colore diverso indipendentemente dagli altri.

L'impalcatura delle luci è detta «all'americana» in omaggio al luogo di provenienza. Anche questa incastellatura può muoversi abbassandosi alzandosi o inclinandosi da un lato come nei concerti dei gruppi «metallari».

tazione tra la console Starlite ed i fari comunica con un solo cavo a quattro capi, dove scorre un segnale di circa 10 volt.

Sul palco sotto l'impalcatura all'americana c'è un centralino di smistamento che smista il segnale multiplexato verso un box a sei linee di uscita. Questo box si trova installato sull'incastellatura e da lì si inizia a dialogare in alta tensione con i fari.

Tale sistema permette inoltre anche il controllo di altre unità Starlite che creano giochi di luci dell'effetto fantasmagorico. I fari utilizzabili sono moltissimi, come altrettanti sono i giochi di luce disponibili.

Il faro si può muovere, ruotando di 360 gradi e cambiando la sua inclinazione verso il basso in un arco di 270 gradi, con un tempo di intervento di 100 ms e con una velocità di movimento di circa tre secondi.

Il colore della luce viene variato internamente. I filtri sono dicroici e montati su quattro dischi formati ciascuno da cinque vetri colorati.

Sempre all'interno si possono montare delle mascherine (goboes), cinque standard più gli speciali a richiesta, che creano disegni come stelle, ellissi, grappoli di cerchi, cerchi concentrici, ecc. In più è possibile concentrare la luce del faro tramite un opportuno diaframma che si apre a piacimento come l'otturatore di una macchina fotografica. Il fuoco regolabile con il diaframma ha un range minimo di fuoco di 4 a 25 gradi e massimo di 1 a 15 gradi. I fari montano speciali lampade allo xenon Osram HTI-400 che vengono innescate a partire da una tensione di 55 volt ed hanno una emissione luminosa di circa 29.500 Lux. La temperatura colore delle lampade è di 5.600 gradi Kelvin, paragonabile alla luce solare, per cui se si vogliono scattare delle foto, bisogna usare una pellicola a luce diurna pena una resa azzurrina.

Naturalmente anche l'incastellatura può muoversi, non nello spettacolo a cui abbiamo assistito, abbassandosi, alzandosi o inclinandosi da un lato alla moda dei gruppi musicali «metallari».

Tutto il sistema funziona a 110 volt sia perché è un apparecchio per il mercato americano, sia per essere al riparo da ogni imprevisto. La tensione infatti viene convertita e stabilizzata da un gruppo di trasformazione che come tut-

Ancora un effetto luminoso realizzato con luce bianca e gobbos a cerchi, fotografato dallo spazio antistante il palco: le foto non riescono ad esprimere pienamente gli effetti dinamici creati dal movimento dei singoli fasci luminosi.

palco importati da AutoCAD) per la realizzazione delle foto che vedete qui pubblicate, ottenute tra l'altro in condizioni di equilibrio molto precario sulla balconata dove il sistema è ospitato, chiedo qualche informazione a Pierluigi «Gigi» Braghittoni, un altro dei tre operatori che hanno seguito un corso di un mese presso la Tasco Communications per apprendere l'uso del sistema e le procedure relative alla manutenzione e riparazione.

Gigi è piuttosto elusivo ogni volta che gli viene rivolta qualche domanda un pochino troppo specifica sul tipo di interfaccia utilizzata per collegare i proiettori (ognuno del peso di 25 Kg) al banco di regia ed al computer IBM in esso celato: per fortuna Paolo Ciardelli, del quale leggerete le note più tecniche relative al sistema, sembra aver trovato maggiore disponibilità.

Un sistema come lo Starlite necessita di parecchie ore di preparazione dello spettacolo e logicamente anche di prove sul campo con gli artisti per gli inevitabili «aggiustamenti» che contribuiscono alla perfetta resa dello spettacolo stesso.

Il problema consiste nel fatto che trattandosi di un sistema per certi aspetti insolito e diverso dalla norma, molti artisti non riescono a capire le richieste di Marco Gigi e di Franco Deagazio (l'ultimo operatore, assente in questa occasione) che vorrebbero eseguire le prove degli effetti luce separatamente dalle prove audio e di altro genere.

Per le caratteristiche dello Starlite e soprattutto per la precisione con la quale vengono eseguite tutte le scene, ogni minimo spostamento non preventivato di uno degli artisti sul palco provoca la non corrispondenza tra quello che avviene sul palco e quello che lo Starlite esegue. Ecco spiegato il perché delle posizioni rigidamente segnate sul palco.

Per fortuna, in qualche caso, la possibilità di intervenire manualmente sul sistema risulta molto utile e Marco, per farci un esempio, ci racconta di una volta che un faro era stato programmato per compiere un certo percorso in modo da seguire il protagonista della

---

te le altre parti elettroniche dell'apparecchiatura è rivestita come un baule da viaggio alla Louis Vuitton, con i bordi rinforzati e le cerniere a vista. Il colore però è meno frivolo: tutto nero fumo, in quanto come tutte le apparecchiature degli spettacoli non devono riflettere luce.

Gli aspetti innovativi del sistema Starlite si possono sintetizzare principalmente nello spostamento dei dimmer presso il punto di emissione luminosa, l'uso di cavi a bassa tensione e chiaramente l'uso di un personal computer.

I primi due aspetti sono di ordine tecnico e comportano la riduzione dei costi dei conduttori elettrici e la riduzione in maniera sensibile dei disturbi elettrici, il terzo invece permette una gestione veramente intelligente di tutti gli effetti scenici.

L'uso di un personal computer svincola l'operatore da tutta una serie di procedure, permettendo inoltre una memorizzazione di situazioni sceniche precise. Inoltre l'uso del mouse e dell'interfaccia utente Windows è notevole. Sullo schermo è possibile «muovere» le luci con il mouse, selezionarle per gruppi, ed operare come si fa con un pacchetto di grafica pittorica.

Oltre a ciò un elaboratore permette una maggiore flessibilità d'uso nel tempo e modularità di sistema, con la possibilità di eseguire degli up-grade successivi.

Infine, dislocando i dimmer, fino a 512 utenze indipendenti, presso la fonte luminosa, si riescono ad evitare i problemi derivanti dal passaggio di fasci di cavi elettrici di grosse dimensioni in quanto gli unici cavi di collegamento con la regia sono a bassa tensione.

A breve tra l'altro saranno disponibili dispositivi di regolazione pilotati anche tramite una interfaccia MIDI, e di comando vocale. Infatti tra le varie potenzialità offerte dal programma software della console Starlite, c'è la possibilità di chiamare una certa posizione del palcoscenico con un nome. Dunque chiamando il nome della zona da illuminare i fari interessati andranno a posizionarsi sul punto preciso.

Poi per seguire gli artisti che non se la sentono di arrivare al «segno», c'è il nuovo modulo Avogm Strand Galaxy.

Avogm Strand-Galaxy tramite un sensore, si presume un radiotrasmettitore, seguirà l'artista tenendolo sotto una cappa di luce.

Niente più problemi perciò con stelle del calibro di Michael Jackson o Madonna che sovente se ne vanno a spasso per il proscenio, facendo impazzire l'operatore alle luci che deve seguirle almeno con uno speciale proiettore chiamato occhio di bue.

La scatola magica

Sulle opzioni future e sui segreti della console Starlite, «Cecco», al secolo Francesco Penolazzi, era un po' abbottonato. In fondo per usare a fondo la console la Tasco Communications li ha tenuti un mese a Londra per un training abbastanza pesante. Poi un po' per assecondare la mia curiosità professionale e un po' perché gli ho raccontato un paio di aneddoti di quando lavoravo come fonico in teatro a Torino insieme ad Erminio Macano si è lasciato convincere.

Penso che soprattutto sia stato l'aneddoto dell'elettricista in teatro che veniva sempre richiamato da Macario perché le luci erano troppo forti a fargli esclamare «Vieni che ti faccio vedere la cassa degli attrezzi».

Già perché per riparare un apparecchio del genere non bastano un paio di forbici da elettricista ed un po' di nastro adesivo, ma tutta una serie di tool elettronici.

In un baule provvisto di vari cassetti oltre agli attrezzi classici ci sono le schede di potenza di ricambio, le lampade dei fari, un tester digitale, un oscilloscopio ed un IBM 24 ore, per testare i fari uno per uno.

E lì seduti sulle matasse di cavi «caldi» con tutta la corrente che scorreva ci

scena impegnato in una passeggiata sul palco, il caso volle che un leggio che rappresentava il punto di arrivo della passeggiata fosse stato posizionato in maniera errata e che di conseguenza il faro alla fine della sua corsa si fermasse in un punto che a causa dell'errore di posizionamento del leggio non aveva più alcun nesso con la nuova posizione del protagonista.

«Per fortuna mi sono reso conto in tempo che qualcosa non andava per il verso giusto e sono riuscito ad essere più veloce del faro reimpostando la sequenza di movimento del proiettore e facendo fermare la sua corsa nella nuova posizione. È stata una bella soddisfazione, ma non sempre è possibile risolvere i problemi in tempo reale: bisogna tener conto della velocità operativa del computer impiegato e dei tempi di risposta del programma, se ci sono troppe finestre da aprire e troppi parametri da inserire il rischio che il sincronismo tra l'effetto luminoso e la scena che si svolge sul palco vada letteralmente alle ortiche è piuttosto elevato... A Sanremo avevamo a disposizione ogni giorno dalle 18.00 alle 6.00 del mattino successivo per eseguire le prove ed apportare le modifiche dopo ogni prova, perciò ci è andata abbastanza bene!»

Con questi sistemi è chi calca la scena che si deve in un certo senso adeguare alle esigenze del tecnico delle luci, per dirla in breve non è il faro che insegue l'artista, ma è l'artista che segue il percorso tracciato dal faro.

Uno dei grossi vantaggi di questi sistemi consiste nel fatto che ogni artista, anche straniero (uno di loro è Michael Jackson), abituato a lavorare con sistemi come questo, o analoghi a questo (esistono altri due o tre tipi di console di marche diverse, logicamente incompatibili tra loro per motivi commerciali), in una tournée all'estero non ha bisogno di recare con sé tutta l'apparecchiatura, ma basta che utilizzi quella disponibile in loco e fornisca il disco contenente il software con le sequenze preimpostate.

Inoltre il parco lampade può essere dimezzato e grazie ad una console gemella è possibile ottenere due sistemi Starlite distinti, ognuno capace di pilotare separatamente 18 proiettori.

Il fatto di impiegare un computer dallo standard largamente diffuso, come è quello del personal computer IBM basati sul processore 80286, permette di risolvere facilmente qualsiasi problema di manutenzione e di eseguire, se necessario, la completa sostituzione dell'unità centrale con grande facilità e senza bisogno di particolari ricerche dell'elemento in questione.

Punzecchiato su un argomento che sembra averlo stimolato, Gigi è ora più disponibile: «In Italia ancora non esiste una cultura dello spettacolo delle luci per le ragioni già descritte, ma contiamo di riuscire ad imporla. Per la fine del mese di maggio (quello di uscita del numero di MC che state leggendo) abbiamo in programma una rappresentazione teatrale di «Aspettando Godot» al Teatro Goldoni di Venezia, Giorgio Gaber (Direttore Artistico del teatro in questione), direttamente coinvolto nella rappresentazione, sembra aver apprezzato le caratteristiche dello Starlite, perciò contiamo di fare delle belle cose».

Tra un po' dovrebbe iniziare lo spettacolo di presentazione dell'ammiraglia Peugeot per la quale lo Starlite è stato scomodato. Salutiamo velocemente Marco, Pierluigi e Francesco che stanno prendendo posizione alle loro postazioni e scendiamo dalla balconata per assistere allo spettacolo e scattare se possibile qualche altra foto.

Da domani avrò maggior considerazione per il 386 che uso abitualmente in redazione.

Peugeot 605

Festa grande alla Peugeot per la presentazione di questa ammiraglia della casa francese che la fa debuttare nel segmento «auto di gamma». Venduta in cinque modelli: 605 SVI e 605 SVI Plus motore benzina di due litri con una potenza sviluppata di 130 CV (DIN) a 5.600 giri/min, 605 SV24 sempre motore benzina di tre litri con una potenza sviluppata di 200 CV (DIN) a 6.000 giri/min, 605 SVDT e 605 SVDT Plus con motori turbo diesel con una cilindrata di 2,1 litri ed una potenza di 110 CV (DIN) a 4.300 giri/min. Naturalmente la 605 SV 24 rappresenta il top di questa nuova gamma di automobili. Descritta come la «vetrina tecnologica» dalla casa madre le peculiarità sono le 24 valvole ed il sistema di aspirazione a flusso pilotato. È stata adottata la soluzione tecnica delle quattro valvole per cilindro superando i problemi insiti nella soluzione stessa. Infatti un numero così elevato di valvole è sinonimo di potenza ad alti regimi ma non è garanzia di coppia elevata a basso regime. Gli accorgimenti adottati sono nell'aspirazione a flusso pilotato che permette di adattare il volume di riempimento ottimale dei cilindri al regime del motore. Il tutto è supervisionato da un microprocessore che controlla esattamente la quantità del carburante necessario ad ogni cilindro, iniezione sequenziale multipoint. Per il guidatore significa una maggiore resa non solo alle alte prestazioni e soprattutto una sobrietà nei consumi.

pc

siamo messi a raccontarci le esperienze passate in un gergo composto da termini intraducibili come luci leccate, sappolate, bandiere francesi, gobbo e soprattutto dei problemi da risolvere al volo. Come quello di cui parlavamo prima: gli artisti che non arrivano alla posizione assegnata con le crocette disegnate dal nastro telato bianco che ti si appiccica alle suole come la gomma americana, o che al momento giusto si inventano qualcosa, di un mondo di eterni «Zampano» (NDR Zampanò è il personaggio dell'artista ambulante interpretato da Anthony Quinn nel film di Federico Fellini «La strada»).

«Certo che sarebbe bello avere delle luci che ti seguono», ho detto «un qualcosa magari comandato da una radiotrasmittente». «Certo, si chiamerà Avogm-Strand-Galaxy e poi puoi anche avere un saltimbanco in scena e non hai più problemi di andargli appresso...»

Tanti automatismi però non convincono «Cecco» che rimane sempre un fautore della manualità dell'operatore alle luci, della possibilità di poter dare il «tocco» del professionista allo spettacolo.

D-Mail

VENDITA PER CORRISPONDENZA

Ordini Telefonici 055-352.141 (ra)

Via Luca Landucci 26
50136 Firenze

Ordini per FAX 055-353.642

Se non ricevete regolarmente il nostro CATALOGO GENERALE potete richiederlo telefonando al 055-352.141. Vi verra' inviato GRATUITAMENTE al vostro indirizzo

AT - Zenith 248

Dopo il grande interesse suscitato dall' offerta del nostro precedente catalogo sui prodotti Zenith (i computer Zenith sono di fabbricazione Usa) siamo oggi in grado di proporre questa macchina in tre configurazioni che possono soddisfare le piu' diverse esigenze. Dal gestionale all' hobbistica, dall'archiviazione dati alla grafica.
Questi computer sono disponibili nelle tre configurazioni sottodescritte, potrete effettuare eventuali variazioni direttamente da soli utilizzando le schede o i drive presenti su questo catalogo. Attenzione!!! Il monitor non e' compreso nella fornitura.

- Microprocessore Intel 80286 a 16 bit con Clock a 8 Mhz
- 512 Kbyte di ram espandibile fino a 6 Mbyte
- Tastiera internazionale 84 tasti con tastierino numerico
- Scheda video EGA 640*480
- Possibilita' di emulazione video CGA - Hercules
- Porta parallela centronics per il collegamento di stampanti
- Porta seriale Rs-232 con connettore 9 poli maschio
- Zoccolo per coprocessore matematico 80287
- Uno slot di espansione a 8 bit + Quattro slot di espansione a 16 bit
- Cabinet predisposto per 2 drive half-height e due drive full-height
- Alimentatore 200 Watt

ZENITH data systems

H055
con 2 drive 5,25" 360Kb — **L. 1.390.000** (p. listino L. 4.200.000)

H058
con 1 drive 5,25" 360Kb + 1 Hard-disk [illegible] Mbyte — **L. 1.890.000** (p. listino L. 5.400.000)

H059
con 1 drive 5,25" 360 Kb + 1 Hard-disk 40 Mbyte + 1 Streaming tape 40 Mbyte — **L. 2.190.000** (p. listino L. 6.300.000)

LAP-TOP HEWLETT PACKARD Vectra Ls/12

Il massimo della tecnologia e dell' affidabilita' in un computer veramente portatile. Se le tue necessita' sono quelle di avere a disposizione un computer veloce, affidabile con un hard-disk di grande capacita' questa e' sicuramente la soluzione ideale.
Grazie ad uno schermo tipo LCD retroilluminato con una risoluzione di 640*400 puo' essere utilizzato in qualsiasi ambiente di lavoro.
Completo di hard-disk, batterie ricaricabile e caricabatterie.

- Microprocessore 80c286 a 16bit con clock a 12 Mhz
- Possibilita' di montare coprocessore matematico 80c287
- 1 Mbyte di ram espandibile a 2, con gestione EMS
- 1 floppy Drive 3,5" 1,44 Mb
- Hard-Disk da 20 o 40 Mb
- Possibilita' di collegare un drive da 5.25" esterno
- Video orientabile LCD retroilluminato con risoluzione 640*400 a 8 ton. di grigio
- Risoluzione tipo CGA con doppia scansione per migliorare la leggibilita'
- Possibilita' di collegare un monitor RGB esterno
- Tastiera 79 tasti typo QWERTY con 4 tasti cursore con Caps Lock, Num lock, Pad Lock
- Uscita Rs-232 standard configurabile come COM1 o COM2 con connettore 9 Pin
- Uscita parallela centronics con connetore 25 poli femmina
- Batterie ricaricabili da 46 Whr al NiCad con Caricabatterie - alimentatore

OFFERTA offerta

H051 con Hard-disk 20 Mb — **L. 2.950.000** (p. listino L. 6.950.000)

H052 con Hard-disk 40 Mb — **L. 3.600.000** (p. listino L. 8.750.000)

AT Z286LP

Se le tue esigenze sono quelle di un computer VELOCE, AFFIDABILE, con una GRANDE CAPACITÀ di MEMORIA RAM, una GRANDE CAPACITÀ di HARD-DISK, COMPATTO, con una scheda video ad ALTA RISOLUZIONE, non ti puoi sbagliare questo è il tuo computer. Costruito negli USA secondo la linea dei più recenti desk-top (vedi Ps2) questo computer abbine un' alta tecnologia con un prezzo imbattibile.

- Microprocessore 80286 a 16bit con clock a 8 Mhz 0wait (equivalente a 10Mhz)
- **1 Mbyte** di ram con SIM
- Espandibile on-board fino a **6 MegaByte**
- Tastiera internazionale da 101 tasti Tastierino numerico separato
- Zoccolo per coprocessore matematico 80287
- Diagnostico e Setup direttamente su rom
- Scheda video **VGA con 256 Kbyte** di ram
- Emulazione CGA, MCGA, EGA, MDA, Hercules, VGA,
- Risoluzione 640*480 in 16 colori con palette di 256 000
- 3 slot AT compatibile
- Uscita stampante parallela Centronics + 2 Uscite seriali Rs-232
- Misure 35*38*10'
- Ms-Dos originale V 3 30 Plus

H056 — con 2 fd 1.44Mb — **L. 1.590.000** (p listino L. 2 990 000)

H0XX — con 1 fd 1.44Mb + 1 Hard-disk 20 Mb — **L. 2.090.000** (p listino L. 3 990 000)

H029 — con 1 fd 1.44Mb + 1 Hard-disk 40 Mb — **L. 2.290.000** (p listino L. 4 900 000)

OFFERTA offerta MONITOR Zenith ZCM-1390A VGA - COLORE 13'

Monitor ad alta risoluzione a colori con schermo da 13 pollici Grazie alla banda passante di 28 MegaHertz consente una risoluzione a colori di 640*480 punti senza nessuna limitazione di colori
Puo' essere utilizzato su con computer con scheda VGA o EGA con uscita analogica
Le risoluzioni possibili sono
Ideale per i computer Zenith Z286LP

- 640 punti * 480 linee (Zenith , VGA)
- 640 punti * 480 linee (MCGA)
- 640 punti * 350 linee (EGA)
- 320 punti * 200 linee (CGA)
- 720 punti * 348 linee (MDA)
- 720 punti * 350 linee (Hercules)
- 720 punti * 400 lines (VGA)
- Completo di cavo di collegamento con connettore 15 pin SubD

H053 (prezzo di listino 1.100 000) **L. 590.000**

Streaming Tape ALLOY 40 Mbyte

Per chi utilizza il computer per archiviazione di dati o per fini contabili, la sicurezza dei dati e' un problema fondamentale. Oggi e' molto diffusa la tecnica dei FAST backup che consentono di effettuare copie in tempi abbastanza brevi, ma con risultati che spesso mettono in crisi quando, dopo magari aver perso dei file si tenta di recuperare dei dati dai dischetti. Questa unita' di backup che puo' essere installato su qualsiasi computer AT MS-Dos.
Utilizza come controller quello dei floppy e viene installato in modo molto semplice come se fosse un normale drive da 3". Il software fornito gestisce tutte le funzioni del drive, della formattazione della cassetta al backup vero e propno alle verifica e naturalmente all'eventuale restore.
Alcune caratteristiche

- Drive da 3 pollici da collegarsi come drive B
- Capacita' fino a 40 Mbyte con Cassette tipo DC2000
- Software di gestione ResQ e manuale di istruzioni (in Inglese)

ResQ
Long Term Data Backup

H040 (prezzo di listino 1 250 000) **L. 399.000**

Coprocessori MATEMATICI intel®

La lentezze di calcolo matematico e scientifico in generale nel personal computers e' un probleme noto e tutti i possessori di PC IBM e compatibili.
Con il semplice inserimento del COPROCESSORE MATEMATICO nell'apposito zoccolo all'interno della schede del Vostro personal, Vi renderete conto che i minuti prime necessari per le piu' complesse operazioni si trasformano in secondi!!!

I coprocessori matematici sono forniti in scatole con certificato di garanzia Intel di 5 anni.

Codice	Tipo e computer	Prezzo
A241/5	8087 xt fino a 5 Mhz	220.000
A241/8	8087/2 xt fino a 8 Mhz	289.000
A241/10	8087/1 xt fino a 10 Mhz	349.000
A242/8	80287/8 at fino a 12 Mhz	390.000
A242/10	80287/10 at fino a 16 Mhz	520.000
A242/12	80c287/12 at e leptop con clock fino a 16 Mhz	620.000
A335/SX	80387/16 at386 SX	750.000
A335/16	80387/16 at386 a 16 Mhz	780.000
A335/20	80387/20 at386 a 20 Mhz	880.000
A335/25	80387/25 at386 a 25 Mhz	990.000
A335/33	80387/33 at386 a 33 Mhz	1.287.000

Acceleratori Pc-ibm e Compatibili

Ai computer PC IBM e compatibili possono essere sostituiti i processori per aumentare le velocita' operative senza quindi le necessita' di complesse e costose schede. Velocizze infatti con un guadagno fino al 40% sfruttando in modo ottimale i cicli di attesa del processore. Ad esempio con un PC che dispone di un processore a 4,77 Mhz utilizzando il test di prove NORTON UTILITY avremo un rapporto di velocita' pari a 1 in versione base. Sostituendo il processore con un V20/8 questo rapporto diventa 1,8.

A189 NEC V20/8 (per XT fino a 8Mhz di clock) L. 20.400

A192 NEC V20/10 (per XT fino a 10Mhz di clock) L. 40.450
I NEC serie V30 sostituiscono i microprocessori tipo 8086 ed esempio quelli montati su Olivetti M24

A193 NEC V30/8 (per XT fino a 8Mhz di clock) L. 27.000

A194 NEC V30/10 (per XT fino a 10Mhz di clock) L. 45.800

NO-SLOT CLOCK

NOVITA'

Il NO-SLOT CLOCK e' un orologio calendario con batterie al litio che consentono una autonomia di almeno 10 anni e che puo' essere utilizzato su qualsiasi computer

- Non richiede l'installazione su di uno slot ma viene montato su di uno zoccolo a 28 piedini porta eprom-rom
- Se non e' disponibile uno zoccolo libero puo' essere montato sotto una rom
- Le funzioni orologio sono trasparenti alle operazioni della rom
- Supporta gli anni bisestili
- Puo' essere utilizzato oltre che su Compatibili IBM anche su Apple
- Fornito con un dischetto per il funzionamento su IBM-PC e compatibili e su Apple
- Completo di manuale di istruzioni in inglese
- Puo' essere installato su tutti quei computer che non hanno slot disponibili (Eazy Pc-Zenith, Amstrad, Pc1 ecc.)

PC034 **L. 54.000**

ESPANSIONE DI MEMORIA EMS 1-2Mb PER AT

Espansione di memoria per At della Micron Technologies Gia' completa di 1 Mbyte di ram puo' essere espansa fino a 2 con dei chip 41256. Viene fornita completa di Software di gestione per una completa compatibilita' EMS
Puo' essere utilizzata su qualsiasi tipo di AT.
Completa di Manuale di istruzioni (inglese)

K003 **L. 349.000**

Monitor BIM 12 HANTAREX

Monitor TTL 12 pollici a fosfori Verdi da utilizzare su computer Xt o At con schede video tipo Mono o Hercules
Completo di cavo di collegamento al computer con connettore 9 Poli

H038 **L. 130.000**

GENIUS GM-6000

E030 **L. 88.000**

TURBO MOUSE TM10

E118 **L. 65.000**

HIT-MOUSE CAD

L035 (rosso) **L. 75.000**
L036 (trasparente) **L. 75.000**

CONVERTITORI Seriale-Parallelo Parallelo-Seriale

Queste interfacce permettono le conversione dei protocolli da SERIALE a PARALLELO (centronics) o viceversa. Potrete percio' collegare ad esempio una stampante seriale RS-232 ad un computer con uscita parallela centronics o con l'altro modello una stampante PARALLELA CENTRONICS ed una uscita seriale RS-232.
E' possibile selezionare le velocita di trasmissione per quanto riguarda le RS-232 da 300 a 19200 baud, il controllo di parita', le lunghezze parola de 5 a 8 bit e il DCE/DTE mode
Monta un connettore DB-25 femmina e un connettore 36 poli Centronics maschio

L053 Parallelo-Seriale L. 120.000
L054 Seriale-Parallelo L. 120.000

RS-232 DATA BOOSTER

Questo semplice ed economico BOOSTER (amplificatore di linea) consente di raddoppiare le distanze di collegamento di apparecchi con interfaccia seriale garantendo un segnale filtrato da interferenze.
La massima distanza alla quale potete normalmente collegare due unita' RS-232 e' di 15 metri con del normale cavo schermato e di 50 metri con cavo speciale.

- Monta due connettori Maschio/Femmine
- Consente interfacciamenti secondo lo standard EIA RS-232 C.

L051 L. 89.000

CENTRONICS DATA BOOSTER

Con questo amplificatore di linea potrete collegare stampanti fino ad una distanza di 15 metri.
Normalmente la massima distanza alla quale puo' essere collegata una stampante parallela ad un computer e' di 5-6 metri.

- Amplificazione sia dei DATA che degli HANDSHAKE.
- Connettori SUB-D 25 poli femmina.
- Completa compatibilita' CENTRONICS e IBM-XT/AT

L052 L. 69.000

COMMUTATORE PER STAMPANTI

Questo apparecchio serve per poter collegare due stampanti parallele o seriali ad un singolo computer selezionando l'una o l'altra tramite un commutatore a due posizioni.
Se avete il problema di collegare due stampanti al vostro computer senza apportare modifiche al vostro software, questo è l'accessorio che vi occorre.
Potrete anche utilizzarlo per collegare due computer a una stampante.

- Provvisto di un connettore femmina 25 poli, collegato ed un commutatore le cui uscita va a due connettori 25 poli.

L026 L. 42.000

COMMUTATORE PER STAMPANTI

Questo commutatore si differenzia dal precedente per il tipo di connettori che monta.
Sono difatti montati su questo commutatore 3 connettori vaschetta 36 poli femmine, gli stessi che sono normalmente sulle stampanti parallele Centronics

L010 L. 42.000

POCKET BUFFER

Il BUFFER risolve il problema delle lentezza delle stampanti immagazzinando fino a 64000 caratteri e rispedendoli alle periferica, lasciando libero il computer per altre operazioni.
Nonostante le tecnologie delle stampanti sia sempre piu' evoluta rimane il problema della velocita' di stampa che e' comunque sempre inferiore alla velocita' di elaborazione del computer. Se poi utilizzate une stampante a margherita o una stampante ad aghi in LETTER QUALITY dovrete attendere normalmente dei tempi abbastanza lunghi prima che la stampa sia terminata e che il computer sia nuovamente disponibile per altre operazioni.
Oltre alla funzione BUFFER permette di effettuare un TEST di stampa e di poter ripetere una stampa automaticamente per un certo numero di copie.
Non necessita di installazioni particolari, basta inserirlo tra l'uscita del computer e il cavo stampante.

L050 NOVITA' L. 220.000

COMMUTATORE STAMPANTI AUTOMATICO

NOVITA'

Questo commutatore permette il collegamento di due computer con una stampante e si differenzia dagli altri tipi per le commutazione, che in questo caso e' automatica. Non dovrete percio' spostare nessun interruttore o inviare nessun comando dal computer per collegare le stampante, bastera' inviare i dati in stampa normalmente e automaticamente viene effettuata la commutazione.
E' disponibile in due versioni: SERIALE RS-232 e PARALLELO CENTRONICS.
La versione per stampanti paralle richiede un alimentatore esterno da 9V DC ,200mA tipo Cod. P002

L055 Per stampanti parallele L. 99.000
L056 Per stampanti seriali Rs-232 L. 130.000

CAVI & ADATTATORI

Codice	Descrizione	Prezzo
E017	Cavo con 2 connettori DB-25 M/M dritto	12.000
L011	Cavo con 2 connettori DB-25 M/M invertito	9.500
B9470	Cavo per stampanti 1 DB-25 M + 1 Vaschette 36 poli Maschio	9.600
L012	Cavo con 2 conn. Vaschette 36 p. maschio	16.500
L027	Gender changer DB-25 Maschio/Maschio	8.000
L028	Gender changer DB-25 Femmina/Femmina	8.000

ACCESSORI PC-IBM & COMPATIBILI

Codice	Descrizione	XT	AT	Prezzo
PC005	Schada vidao Harcula+CGA+Printar con uscita par monitor TTL o RGB	•	•	98.000
PC008	Scheda vidao EGA risoluziona 640*480 con uscita par monitor RGB o Multisync o TTL in amulaziona Harculas	•	•	249.000
PC009	Schada vidao VGA 800*600 a 8 bit con 256Kbyte di ram Uscita VGA analogica o RGB TTL	•	•	310.000
PC028	Schada vidao VGA 800*600 a 16 bit con 256Kbyte di ram	no	•	390.000
PC029	Schada vidao VGA 1024*768 a 16 bit con 512Kbyta di ram	no	•	480.000
PC010	Interfaccia Rs-232 singola - uscita con connattora 25 poli	•	•	36.800
PC011	Intarfaccia RS-232 doppia - uscita su dua staffa con connattori 25 poli	•	•	48.000
PC030	Intarfaccia parallala centronics - uscita con connattora 25 poli - puo' assara utilizzata coma seconda porta	•	•	27.000
PC012	Scheda orologio XT	•	no	49.000
L001	Schada Gama (par il collegamanto di joystick) con 2 connatton DB 15	•	•	29.000
PC026	Controllar floppy driva par 360Kb 720Kb 1.2Mb 1.44Mb parmatta il collagamento di drive con formattaziona MFM ancha su XT	•	•	119.000
PC022	Controller Hard-disk con possibilita' di formattazione sia MFM che RLL	•	no	129.000
PC024	Controllar Hard-disk+floppy per At - permette il collegamento di 2 Hard+2Floppy	no	•	280.000
PC003	Floppy driva 5,25" 360 Kbyta mazza altazza	•	•	160.000
PC004	Floppy drva 3,5" 720 Kbyta complato di staffa a cavo per l'installaziona al posto di un cinque pollici	•	•	160.000
PC013	Floppy drva 5,25" 1.2 Mbyte mezza altezza *(puo' essare montato anche su XT con il controller PC026)	*	•	180.000
PC014	Floppy driva 3,5" 1.44 Mbyte caranato 5,25" *(puo' essera montato ancha su XT con il controllar PC026)	*	•	249.000
K005	Hard-Disk 20Mbyte 3,5" 65 msec di tampo di accesso - Miniscribe 8225xt complato di controllar per xt	•	•	490.000
K006	Hard-Disk 40Mbyte 3,5" 40 msec di tampo di accesso - Miniscribe 8450- formattaziona RLL	•	•	590.000
L057	Modam DATATRONICS 1200H interno 300/600/1200 Bell103/212A -V21 - V22	•	•	189.000
L058	Modam DATATRONICS 1200C+ asterno da collagara su Rs-232 300/600/1200 Bell103/212A -V21 - V22 (puo' assara utilizzato ancha su Amiga)	▪	•	259.000
L059	Modam DATATRONICS 1200A esterno da collegare su Rs-232 300/600/1200 Bell103/212A -V21 - V22 - V23 (parmatta il collagamanto con Vidaotel) (puo' essere utilizzato anche su Amiga)	•	•	359.000

GeniScan GS-4500

Par chi si occupa di grafica sia per hobby che a livello professionale GeniScan GS-4500 a' sicuramante uno strumanto indispansabila

Con una risoluziona variabile da 100 a 400 DPi (punti par pollice) a' possibila riprandara sia immagini al tratto cha con sfumatura di grigio. E' possibila gia' in fase di lettura sovrapporra una ratinatura par avitare quello cha comunamanta viana chiamato "impastamento dai grigi" in fase di stampa

GeniScan a' fornito in oltra di ban 3 pacchatti softwara

ScanEdit II per la lettura a la manipolazione in modo immediato di immagini

Dr. Ganius un favoloso programma di grafica cha oltra alla possibilita' di leggere immagini tramite scanner consenta anche una manipolaziona completa di fila in grafica, con la possibilita' di gestira vari formati (cut , img, tif) e la possibilita' di complatara la prasentaziona dalla immagini con scritta di qualsiasi dimansiona o disagni.

Prodigy OCR con questo programma potrai rileggara documanti scritti con qualsiasi tipo di carattari da un foglio a riportarli in modo testo in fila da poter rileggere con un qualsiasi word-procassor. Prodigy OCR puo' imparare a riconoscere qualsiasi tipo di carattara ancha con spaziatura proporzionala

GeniScan GS-4500 viene fornito completo di scheda di collegamanto da potar utilizzara su qualsiasi computar Ms-Dos

- Risoluzione 100-400 punti par pollice selezionabile tramite switch
- 32 sfumature di grigio saiazionabili + possibilita' di iattura in lattara moda
- Larghezza di iettura 105mm - e' possibile tramite il software fornito comporra lettura fino a 300mm di larghazza

PC019 L. 450.000

NASTRI PER STAMPANTI

Cod.	TIPO STAMPANTE	1Pz	5Pz	10Pz
D027	Amstrad DPM 3160	6.800	6 800	5 800
D027	Amstrad DMP 2000	6.500	6.200	5.800
D028	Amstrad DPM 4000	7 800	7.200	6.800
D030	Amstrad PCW 8512	8.000	8 600	5,800
D031	Amstrad PCW 8512	6 500	6.200	5 800
D024	Apple Scribe	12.800	12 800	11 800
N008	Brother m 1008,8008	5.600	5 400	5.200
D032	C ITOH 8510	6 500	6 200	5 800
N008	Centronics GLP3101,GLP II	5 600	5 400	5 200
N008	Centronics MD3001	5 800	5 400	5,800
N011	Centronics 120-122-150-152	4 000	3.800	3 700
N008	Commodore MPS 801	5 600	5 400	5.200
N007	Commodore MPS 800	8.400	8 000	7 600
N007	CommodoreVC 1526 4023	8 400	8.000	7 000
N008	Commodore MPS 803	5 600	5.400	5.200
N002	Commodore Mps 1000	5.200	5.000	4.800
D016	Commodore MCS801-b/n	21 000	20.000	19 000
D017	Commodore MCS801-col	33.000	31 400	29 800
D021	Commodore 1230	11 000	10 800	10 000
N1300	Commodore 1300	8 000	7 600	7 300
N011	Commodore 1361	4 000	3.800	3 700
D021	Commodore 1500	11 000	10 500	10 600
N005	Commodore 1525	7 700	7 800	8 700
D022	Commodore 6400 nylon	7.200	6 000	6.800
D023	Commodore 6400 multistrike	8 100	7 700	7 400
N011	Commodore 8023,	4 000	3 800	3 700
N001	Commodore 8024	4.900	4 700	4 800
N012	Commodore Dps 1101	3 000	2.800	2.800
N005	Citizen AL 10	6 500	6 200	5 900
N1200	Citizen 120d - 180 d	8 000	7 600	7 300
N008	Citizen Msp10-20-40-50	6 800	6.200	5 800
N004	Citizen Msp15-25-45-55	8 000	7 600	7 300
D033	Citizen Hqp 40	7 000	8.700	6 400
D034	Citizen HqP 45	8 800	8.100	7 700
D033	Citizen Tribute 124	7 000	8.700	5 400
D035	Citizen Tribute 224	8.500	8.100	7 700
D022	Diablo HYTYPE II nylon	7.800	6 800	6.800
D023	Diablo HYTYPE multistrike	8 100	7 700	7 400
N002	Epson Lx 80-	5.200	5.000	4.800
N003	Epson Mx 80-82-85-90	6.500	6.800	5.900
N003	Epson FX 80-RP 80-RX 70-80	6.800	6.800	5 900
N000	Epson Fx 800-850-	8.800	8 200	5.900
N004	Epson Mx 100-105	8.000	7 600	7 300
N004	Epson Fx 100-100	8.000	7 600	7.300
N004	Epson Fx 185-286-1000	8.000	7 600	7 500
N004	Epson Rx 100 LX 1000	8.000	7 600	7.300

Cod.	TIPO STAMPANTE	1Pz	5Pz	10Pz
D033	Epson LQ 500-800-850	7 000	6 700	6 400
D034	Epson LQ 1000-1050	8 500	8 100	7 700
D035	Epson LQ 2500/2550	8,500	8 100	7,700
N8100	General Electric 3-8100	11 800	10 700	10 300
012	Ibm 82/c	3 000	2.800	2.800
N007	Legend 808,880,1080,	8 400	8 000	7.600
N007	Legend 1380,Vp160	8 400	8 000	7 600
N001	Honeywell serie lina rosy	4.900	4 700	4 800
N008	NCR 6434	5.800	5.400	5.200
D032	Nec 8023-8025-8027-8510	6.500	6.200	5.800
D032	Nec APC 8023- APC H1a	6 500	6.200	5.900
D032	Nec Astra 2080	8 500	8.200	5 900
D032	Nec PC8000-8023-	6 500	6 200	5.900
D032	Nec PC8024-8025-8027	6.500	6.200	5.900
D022	Olivetti DM90 - DM100	11.000	10 800	10 000
D037	Olivetti DM 100 BLACK	12 000	11 400	10.800
D038	Olivetti DM 280-290-292	8 000	8 600	8.200
N000	Panasonic JB3021	6.500	6.200	6.800
D026	Riteman 15	7 500	7.800	6.800
D027	Riteman F Plus	6 800	6.200	5 600
N005	Seikosha Gp 100,Gp 250	7 700	7.200	6 700
N008	Seikosha GP 500A,550	8.600	8 400	8 200
D016	Seikosha GP700 B/N	21 000	20 000	15 000
D017	Seikosha GP700 colori	33 000	31 400	29 800
D030	Seikosha SP 800	8 000	8 600	8 800
D039	Star LC 10	7 000	6 700	6 400
D040	Star LC 24/10 HO	8 000	7 600	7 300
D020	Star Delta SD10- Print 160	10 600	10 100	8 600
D018	Star Radix 10 SR10	18 000	17 000	16 000
D026	Star NL10-ND10-NP10	5 900	8 800	8 100
D026	Star NR-10-NX10	8 900	5 500	8 100
N001	Tally 1000	4 800	4 700	4 500
N007	Tally MT80 - Spirit	8.400	8 000	7 600
N010	Tally MT 130-140-145-180	11 700	11.800	10 700
N010	Tally MT 280-281 290	11 700	11.200	10 700
D036	Carta termica per Fax (210mmx30mt)	11 000	10.500	9.800
D018	Carta termica per Fax GE 3-8100 - (216mmx30mt)	11.000	10.500	9.800

PORTADISCHI

Portadischetti da 5" 1/4, contiene 90 dischetti. Parte superiore in plexiglass trasparente, chiusura con serratura a doppia chiave

E024 **L.19.000**

Portadischi per dischetti da 3" 1/2, contiene 40 dischi

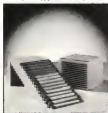
Separatori in plastica. Parte superiore in plastica trasparente, chiusura con serratura e doppia chiave

E094 **L.16.000**

Porta dischetti da 3"1/2 , può contenere 100 dischi

G002 **L.19.000**

CUBO DISK

Porta dischi di forma nuova, puo' contenere 15 dischetti da 3 pollici e mezzo. Viene fornito completo di coperchio anteriore in plastica trasparente che oltre a chiudere il portafloppy ne blocca l'apertura

G006 **L. 7.500**

COPRICOMPUTER

Copricomputer in materiale plastico trasparente. Proteggono il computer dalla polvere e da urti accidentali

Codice	Tipo di computer	Prezzo
E027	C64 Vecchio modello	7 900
E028	C64 Nuovo modello	15 000
E070	C128	13 000
E106	Amiga 500	15.000

BORLAND

Borland e' sicuramente uno dei nomi piu' conosciuti nel settore software Ms-Dos. Con una politica a livello mondiale di prezzi bassi e alte prestazione e' riuscita a superare in gran parte il problema delle copie illegali.
Alcuni pacchetti sono ormai diventati per migliaia di utenti di uso quotidiano.

Fondamentali sia a livello di utilizzo per la programmazione professionale che a livello didattico sono i linguaggi e i compilatori. Turbo Pascal e' sicuramente il piu' diffuso compilatore di questo linguaggio disponibile in Ms-Dos. Grazie poi ai ToolBox disponibili in abbinamento con questo linguaggio potrete sfruttare a pieno le potenzialita' sia di grafica che di archiviazione dati del vostro computer.
Tutti i programmi sono forniti con manuali autoesplicativi e consentono sia una semplice installazione che un apprendimento graduale delle procedure.
Alcune procedure sono disponibili solo con manuale in inglese, ma grazie ai numerosissimi esempi riportati non comportano alcuna difficolta' di utilizzo.

Codice 5 25"	3 5"	Descrizione	Tipo programma	Versione	Manu.	Prezzo
S100	S111	Turbo C	Linguaggio di programmazione	1.5	ING	54 000
S101	S112	Turbo Pascal	Linguaggio di programmazione	4 0	ITA	99.000
S102	S113	Trubo Pascal Database	Libreria di routines da utilizzare con Turbo Pascal per la creazione di archivi	3.0	ITA	49.000
S103	S114	Turbo Pascal Graphix	Libreria di routines da utilizzare con Turbo Pascal per la gestione della grafica e delle finestre	3 0	ITA	49.000
S104	S115	Turbo Pascal Tutor	Corso interattivo di Turbo Pascal	3 0	ITA	49 000
S105	S116	Turbo Pascal Editor	Editor per la realizzazione di programmi Pascal	3.0	ITA	49 000
S106	S117	Turbo Pascal Gameworks	Libreria di utilities e funzioni per la realizzazione di giochi in Pascal	3.0	ITA	39 000
S107	S118	Paradox	Database relazionale	2.0	ITA	290.000
S108	S119	Sidekick	Utility di gestione archivi, calcolatrice, agenda, da utilizzare in sovrapposizione con altri programmi	1.5	ING	59.000
S109	S120	Reflex Workshop	Gestione grafica e tabellare di database	1.0	ING	49.000
S110	S121	Turbo Assembler	Editor + Assemblatore per la realizzazione di programmi in L.M	1.0	ITA	89.000
S089	———	Quattro	Foglio elettronico professionale	1 0	ING	190.000

BORLAND

LOTUS 1-2-3 V2.01

Chi possiede un personal computer sicuramente ha almeno sentito parlare di LOTUS 1-2-3
Divenuto uno standard a livello mondiale dei tabelloni elettronici e' sicuramente il programma piu' conosciuto e utilizzato per le piu' svariate applicazioni. E' praticamente entrato nel linguaggio corrente di utilizzatori di computer dire " ho fatto questo con Lotus " intendendo per Lotus un qualsiasi tabellone elettronico
Versione **ORIGINALE** completa di dischetti, manuale, licenza d'uso e garanzia che ti proponiamo ad un prezzo che e' 1/3 di quello normale di mercato
La confezione comprende.

- Sei dischetti con i programmi,. i driver per tutti i tipi di stampanti (compreso quelle con postscript), un corso per l' apprendimento di lotus 1-2-3
- Un manuale (in inglese) diviso in 5 parti - Come iniziare - Tutorial - References - Quick references - Licenza e garanzia
- Un raccoglitore ad anelli con le buste portafloppy e le etichette

S065 OFFERTA offerta L. 290.000

Superbase Ms-Dos

Se devi creare un archivio con qualsiasi tipo di dati e elaborarli in modo semplice ed efficace, Superbase è quello che ti occorre
Superbase è sicuramente uno dei più conosciuti database per Home e Personal computer
Realizzato sotto Gem (il Gem originale viene fornito insieme Superbase) ti offre una serie di possibilità che normalmente non sono disponibili sui data-base tipo DBIII E' strutturato difatti in modo relazionale e tutte le opzioni sono disponibili in forma molto semplice Basta un click del mouse per selezionare un archivio o impostare una stampa Le dimensioni degli archivi sono praticamente illimitate solo dalla capacità del tuo disco
Le confeziona comprende

- Il sitema operativo GEM originale Digital Reserch
- Il programma SupeBase
- Il manuale di istruzioni di oltre 200 pagine in italiano

S056 L. 59.000

Superbase PERSONAL RELATIONAL DATABASE SYSTEM

SOFTWARE MS-DOS

LOGISTIX MS-Dos

Il tabellone elettronico è sicuramente uno dei programmi più utilizzati su Personal Computer. Quando si parla di spreadsheet si fà normalmente riferimento a programmi tipo Lotus 123 o e Multiplan me ne esistono altri sviluppati sulle stesse filosofie che pur costando molto meno offrono le stesse possibilità dei più famosi e, qualche volta anche possibilità superiori.
Logistix e sicuramente uno di questi. Completamente ITALIANIZZATO, sia per quanto riguarda i comandi e gli Help da video, sia per il manuale molto completo (oltre 200 pagine).
Principali funzioni
- Tabellone elettronico
- Database - per la gestione di archivi tabellari
- Time Planning - per le pianificaczaione del tempo
- Grafica per la presentazione dei dati sia su video che su stampa

S055 L. 59.000

CONTABILITA' BANCARIA

Completamente modulare ed autoinstallante. Gestione: Conti correnti Conto anticipi -Salvo Buon Fine
Numeri giorni dell' anno diversi e dimensionabili per calcolo interessi attivi e passivi.
Numero illimitato di conti di tipo diverso e di movimenti per singolo conto. Causali automatiche ma con possibilita' di cambiare condizioni, costi, valuta per la singola operazione.
Calcolo della valuta automatica in funzione delle condizioni preimpostate per quel conto e con possibilità di venazioni sul singolo movimento. Spese variabili sul singolo movimento. Condizioni personalizzabili per ogni conto. Tessi attivi e passivi oscillanti a partire da qualsiasi momento. Ordinamento automatico per data e valuta. Chiusure per periodi selezionati, mese, trimestre, semestre, anno. Chiusure automatiche con riporto e nuovo di numeri ed interessi. Chiusure per data valuta e/o data documento. Possibilita' di simulazione delle chiusure in qualsiasi momento. Calcolo Commissione sul Massimo Scoperto e calcolo della ritenuta fiscale come variabili indipendenti.
Estratti conto e video e stampa. Controllo globale liquidita' presente e future. Estratti conto immediati senza necessita' di ordinamenti preliminari.

PS200 L. 180.000

WINDOWS 286

Windows non un semplice programma ma un vero e proprio ambiente di lavoro.
Realizzato dalle Microsoft per facilitare l'utilizzo del computer da parte di chi non e' esperto, mette a disposizione tutta una serie di possibilita' che vanno dal trattamento testi, alla grafica insaribile nei testi, alla gestione di archivi in modo semplice ed efficace, oltre ad une serie di utilities come Note pad, Terminal, Clock, Calculator.
- La confezione comprende le serie completa di dischi da 3.5" e i manuali in inglese

S124 Offerta L. 99.000

Offerta XENIX SCO 286

Se avete la necessita' di utilizzare il computer con piu' posti di lavoro Xenix-Unix e' sicuramente il sistema piu' sicuro e piu' adatto. Creato al contrario di Ms-Dos appositamente per una gestione Multiutente consente di sfruttare a pieno le potenzialita' della macchina dando la possibilita' di creare un sistema modulare e di altissima affidabilita'.
Potrete utilizzare il computer oltre che come multiutente anche come MULTITASKING far cioe' "girare" piu' programmi contemporaneamente sulla stessa macchina senza necessita' di altro Hardware aggiuntivo.
Xenix e' stato sviluppato come prima versione delle Microsoft e successivamente implementato secondo gli standard UNIX delle SCO (The Santa Cruz Operation). Oggi Xenix e' il sistema operativo installato in oltre il 85% dei sistemi che operano in ambiente UNIX.
Potrete installare Xenix in una partizione del Vostro Hard-disk utilizzandolo in alternativa con Ms-Dos. Grazie alle utilities fornite con il sistema operativo potrete trasferire dati direttamente da Dos e Xenix.

XENIX 286 Operating System

Queste e' la parte principale del sistema operativo. E' costituita da tutti quei programmi che consentono la gestione le configurazione del sistema e l'editing dei file.
- Xenix richiede un minimo di 1 Mbyte di ram piu circa 512 Kbyte per ogni ulteriore posto di lavoro. E' da tener presente che Xenix vede e gestisce tutta le memoria presente sul computer, senza il limite dei 640 Kbyte.
- Lo spazio da riservare sull' Hard-disk e' di 10 Mbyte per il sistema operativo + altri 10 Mbyte per ogni ulteriore posto di lavoro.

La confezione comprende un set di tre manuali:
- Operating System - Run Time Environment 1 volume
- Operating System - User's Guide 2 volumi
- 7 dischetti in formato 96 tpi (5.25" 1.2Mb)
- La versione e' la 2.2

S091 (prezzo di listino 1.800.000) L. 590.000

XENIX 286 Development System

Lo SCO XENIX System V Development System contiene tutte le Utilities per la creazione e la gestione di programmi in "C" e in "Assembler" ,compreso il compilatore "c" e il Masm Macro assembler.
Sono comprese nel pacchetto tutta una serie di tools che consentono anche le creazione di programmi da far girare in ambiente DOS
La confezione comprende un set di tre manuali:
- Development System - Programmer's Guide 2 volumi
- Development System - Programmer's REferences 1 volume
- 11 dischetti in formato 48 tpi (5,25" 360Kb)

S122 (prezzo di listino 1.700.000) L. 490.000

XENIX 286 Text Processing Sys. V

Lo SCO XENIX System V Text Processing Systen contiene tutta una serie di utilities per la preparazione e la formattazione di testi. Potrete cioe' preparare le stampa di testi o manuli in forme semplificate rispetto ad un normale Text editor. E' compreso anche uno Spelling check per il controllo degli errori.
- La confezione comprende un manuale e 4 dischetti da 360 Kb

S123 L. 290.000

Pezzi di ricambio ORIGINALI per COMPUTER

(Commodore – Sinclair – IBM compatibili)

AMIGA

A048-10	68000 CPU-10MHZ	390084/01	24.700
A226-08	68010 CPU-8MHZ (1)		45.000
A052	8364 PAULA	252127/01	50.700
A080	8362 DENISE	252126/01	45.500
A066	GARY	318072/01	16.300
A064	8520 CIA 2MHZ	318028/02	36.700
A205	8371 FAL	318071/01	13.700
A337	8372 Big fat Agnus	318069-02	86.000
A336	8570 CONTR. TASTIERA		48.000
A339	ROM KICKSTART 1.3		48.000

(1) 68010 un utile 'update' che potenzia l'Amiga 500-1000-2000 in velocità e grafica.

NUOVO C-64

A148	RF MODULATOR	251918/02	37.700
A145	ROM KERNAL + BASIC	251913/01	24.700
A101	8500 Microprocessore (1)	318012/01	20.800
A108	8565	318027/01	28.300
A118	8580 SID	318013/01	31.000
A120	MEMORY CONTROL	251715/01	31.000
A188-12	41464-120 N/S		12.000

(1) 8500 corrisponde al 8510 cod. A026, ed in caso di non disponibilità,verrà inviato quest'ultimo.
L'integrato 8521, che non compare sul ns. listino, è equivalente al 8526 A cod. A024,per cui è possibile ordinare quest'ultimo.

Commodore C-64

A042	RF MODULATOR	251025/01	25.300
A021	ROM BASIC	901226/01	26.200
A022	ROM KERNAL	901227/03	28.200
A023	ROM CHAR GEN	901225/01	23 100
A024	6526 A CIA	906108/01	23.900
A025	6581 SID	906112/01	46 600
A026	6510 MICROPROC. CPU	906107/01	20 600
A027	6569 VIC II VIDEO CHIP	906111/01	46 600
A028	82S100 PLA	906114/01	18.600
A097	6701 CLOCK generator	251527/02	10.400
A029	7406/7416 BUFFER INV	901522/06	1 700
A036	4066 IC QUAD SWITCH	901502/01	2.000
A038	7805 REGOLATORE	901527/02	1 400
A039	7812 REGOLATORE	901527/01	1.400
A102	CRYSTAL 17,734 MHZ	908108/01	4.500
A043	ALIMENTATORE ORIGINALE	902503/06	39 000
C007	ALIMENTATORE ORIG 2.5A		49 000

Commodore C-128/128-D

A178	2.80 B CPU	906150/02	8 500
A109	8722 MMU	310389/01	23.300
A110	8721 PLA	315012/01	20 800
A107	8563 CRT CONTROL	315014/01	44.800
A111	8566 PAL VIDEO	318009/01	44.800
A181	8502	315020/01	22 100
A074	ROM 128 CHAR. GENER.	390059/01	19.500
A049	ROM BASIC $4000	318018/03	24.700
A051	ROM BASIC $8000	318019/03	24.700
A070	ROM KERNAL $C000	318020/04	24.700
A148	RF MODULATOR	251918/02	37.700
A035	7407/7417 BUFFER	901522/30	1.770
A145	ROM 64 KERNAL BASIC	251913/01	24.700
A075	KIT UPGRADE ROMS 128 (1) COMPLETO (3 ROM'S)		70.200
A075/1	ROM n.1 KIT UPGRADE	318018/04	25.300
A075/2	ROM n.2 KIT UPGRADE	318019/04	25.300
A075/3	ROM n.3 KIT UPGRADE	318020/05	25.300

(1) Con questo KIT si eliminano tutti i problemi del S.O. del C128, perchè rappresenta la versione più aggiornata delle ROM. ATTENZIONE: LE TRE ROM DEVONO ESSERE SOSTITUITE CONTEMPORANEAMENTE IN CASO DI GUASTO DI UNA SINGOLA ROM DEL KIT. È POSSIBILE SOSTITUIRLA UTILIZZANDO PER L'ORDINE I SINGOLI CODICI INDICATI SOPRA.

PRODOTTI PER IL C-16/PLUS4

A062	8501 CPU Microproces.	251536/02	18 200
A063	8360 VIDEO CONTROL	251535/02	18 200
A087	7700-010 PLA	251641/02	13 000
A088	TED KERNAL 8005-039	318004/05	19 500
A089	TED BASIC 8005-005	318006/01	19.500
A100	6529B	251640/03	12.300

VIC 20

A001	ROM BASIC 2364-063	901486/01	21.400
A002	ROM KERNAL 2364-065	901486/06	26.000
A003	ROM CHAR. GENER.	901460/03	19.500
A004	RF MODULATOR	1001027/04	25.300
A005	6502 MICROPROC MV	901435/02	11.700
A006	6522 VIA MV	901437/01	11.700
A007	6561 VIC VIDEO CHIP	901866/01	30.800
A013	6116 2K*8-200 N/S		8.500
A036	4066 IC QUAD SWITCH	901502/01	2.000
A018*	NE 555 TIMER		1.100
A043	ALIMENTATORE	902503/06	39.000

REGISTRATORI 1530/1531

A076	TESTINA R/W	1EM301/003	7.900
A085	DC MOTOR	1EM301/002	14.800

DRIVE 1541 - 1541C

A082	ROM FLOPPY 8004-285	901229/05	18.000
A077	LOGIC ARRAY	325572/01	25.800
A084	ROM 2364-130	325302/01	18.500
A041	TESTINA QY 124	1EM401/004	29.200
A185	L&G 670 MOTOR CONTR.	800422/75	16.200
A174	DRIVE ASSY (NEWTRONICS MECC. FLOPPY		117.000
A187	PCB Assy Motor Control	604010/07	38.000
A086	ROM (SOST. 251968/01)	251968/02	18.200

DRIVE 1570-1571

A088	ROM DOS (Sostituisce 310654/03) (1)	310654/05	15.600
A245	WD 1770		16.250

(1) La ROM DOS costituisce una versione aggiornata della precedente ROM, potenziando notevolmente il 1571

STAMPANTE MPS 801

A078	CPU MBL8039H	1EM101/009	19 500
A164	Manopola avanzamento carta		8 000
A167	Testina di stampa (completa di carrello)		80 700
A170	Solenoide ritorno carrello		40 800
A171	Motore avanzamento carta		35 700
A172	Motore spostamento testina		35 700
A173	Piastra elettronica completa		62 400
A308	KIT nuovi caratteri		28.500

STAMPANTE MPS 802

A186	Eprom Grafica		29 000
A159	Gruppo sensori	314592/01	24 700
A160	Motore spost. testina	601200/46	35 700
A161	Motore avanz. carta	601200/30	35 700
A162	Cinghia spost. testina	601200/53	10.400

STAMPANTE MPS 803

A148	Piastra elettronica compl	601020/22	50 700
A150	Motore avanz. carta	601020/03	35 700
A152	Motore spost testina	601020/95	35 700
A154	Cinghia spost. testina	601020/05	10.400
A155	Carrello porta testina	601020/10	16.200
A307	KIT NUOVI CARATTERI		28.500

CONNETTORI

A044	6+6 passo 3,96 (cassette c64-128)	2 600
A045	12+12 passo 3,96 (user port C64-128)	2.400
A018	22+22 passo 3,96 (expansion port Vic20)	6.000
A081	22+22 passo 2,54 (expansion port c64-128)	3.800
A240	43+43 passo 2,54 (expansion port Amiga)	6 000
A056	Calotta per 12+12 (A045)	2.600
A046	6 poli maschio (Joystick monitor)	1 600
A020	6 poli femmina (Joystick monitor)	1.600
C004	23 poli maschio (Amiga)	3.000
C005	23 poli femmina (Amiga)	3.000
A053	25 poli maschio (parallele Ibm Rs-232)	2.000
A054	25 poli femmina (Rs-232, Modem)	2.400
A059	36 poli maschio (stampanti centronica)	5.000

SPECTRUM-SINCLAIR

A112	ULA 6C001	33.100
A113	ROM 128	20.400
A114	MEMBRANA ZX	8.400
A116	ZXT 850	2.900
A134	4116/2 150 ns	8.500
A117	MEMBRANA SPECTRUM PLUS	23.400
A115	MEMBRANA QL	23 400
A080	ULA LA 15 PER INTERFACCIA	33.100
A079	MODULATORE	15.600
CHV007	MICRODRIVE(SENZA INTERF 1)	39.000
D005	CARTUCCE PER MICRODRIVE	6.000

PRODOTTI VARI

A231	AMD 7911 (MODEM)	25.000
A246	8250 (seriali IBM)	18.000
A084	MC 1488	2.500
A085	MC 1489	2 500
A106	CD 4040	1.500
A251	ADC O 804 CCN (A/D converter)	10 900
A252	ADC O 808 CCN (A/D converter)	10 900
A310	Trasformatore 220V-110V 50W	19.000

EPROMS DA PROGRAMMARE

A069	2732 4K*8-450 N/S		8 900
A071	2764 8K*8-250 N/S		8 600
A072	27128 16K*8-450 N/S	12,5V	7 800
A138	27256 32K*8-250 N/S	12,5V	8 800
A016	27C512 64K*8-250 N/S	(CMOS)	15.500

VELOCIZZATORI COPROCESSORI PER IBM

A186	NEC V20 UPD 70108-8 (8 MHZ)	20 400
A192	NEC V20 UPD 70108-10 (10 MHZ)	40 450
A193	NEC V30 UPD 70116-8 (8MHZ)	27 000
A194	NEC V30 UPD 70116-10 (10MHZ)	45.600
A241/5	8087 (5MHZ) Coprocessore matem.(1)	220 000
A241/8	8087-2 (8MHZ)	289 000
A241/10	8087-1 (10MHZ)	348 000
A242-08	80287-8 (8-12Mhz)	390 000
A242 10	80287 10 (12-16Mhz)	520 000
A242-12	80c287 12 (laptop 12-16Mhz)	620.000
A335-SX	A0387-SX (16Mhz SOLO SX)	750.000
A335-16	80387-16 (16Mhz)	780 000
A335-20	80387-20 (20Mhz)	880 000
A335-25	80387-25 (25Mhz)	990 000
A335-33	80387-33 (33Mhz)	1 287 000

(1) I coprocessori matematici sono in scatola originale intel e granzia intel di 5 anni

MEMORIE

A147-08	41256-08	80ns	256k*1	7 500
A147-10	41256-10	100ns	256k*1	7.000
A147-12	41256-12	120ns	256k*1	7 000
A093-12	4164-12	120ns	64k*1	5.000
A093-15	4164-15	150ns	64k*1	4.000
A188-08	41464-08	80ns	64k*4	8.000
A188-10	41464-10	100ns	64k*4	7 500
A188-12	41464-12	120ns	64k*4	7 000
A340-08	44256-08		256k*4	22 000
A340-10	44256-10		256k*4	20.500
A338-08	511000-08		1m*1	22.000
A338-10	511000-10		1m*1	20.500
A138	4118-15	150ns	16k*1	6 500
A073	21c14		(ST RAM)	6 000
A013	6116	200ns	(ST RAM)	5.800
A230	6264	120ns	(ST RAM)	8 000

MODULI SIM

A206-08	SIM 256K*9 80 ns	67 000
A206-10	SIM 256K*9 100 ns	59 000
A302	SIM 1 Mb*9 100 ns	195 000

I moduli SIM sono banchi di memoria completi con connettore a circuito stampato

ROBOTARM Svi 2000

Un' opportunita' unica, dato il prezzo eccezionale, per imparare e conoscere ed utilizzare le tante possibilita' della robotica
Con questo piccolo robot di addestramento e' possibile imparare il pilotaggio tramite computer di apparecchiature esterne
Braccio robot semiprofessionale costruito realisticamente per scopi didattici e pratici. Mobile su 5 assi, zone d'azione 180 gradi in verticale e 270 in orizzontale.

- Montaggio intercambiabile di pinza, paletta o magnete
- Provvisto di lampadine incorporata. Piattaforma stabile con 4 ventose.
- Pilotaggio tramite due joysticks con prese e 9 poli
- Pilotabile dal computer con interfaccia L004 (non compresa)
- Dati tecnici: Funzionamento a batterie (torcia - il vano batterie si trova nella piattaforma)
- Robot di colore giallo, con piattaforma nera
- Misure: 360x280x195 mm
- Peso Kg. 1,75
- Nella forniture NON sono incluse batterie e joysticks.

E059 L. 99.500

INTERFACCIA ROBOTARM

Questa interfaccia ti offre l'opportunità di pilotare il tuo ROBOTARM SVI 2000 tramite il C64 o il C128 (D).
Basta semplicemente programmare il computer e vedrai come ti sarà facile controllare il robot senza bisogno del Joystick
L'interfaccia consiste di una cartuccia testata pronta per l'inserimento nella USER-PORT del C64 o C128 (D),e di un cavo di collegamento di circa 1,4mt.
Fanno parte della forniture

- un programma dimostrativo in basic
- una lista di comandi
- un manuale di istruzioni in italiano
- una descrizione tecnica dell'interfaccia

L004 L. 75.000

SUPPORTO VERTICALE

Con questo accessorio potrete montare verticalmente il vostro PC in modo da rendere più ottimale la sistemazione della vostra scrivania
Si adatta a tutti i tipi di PC XT e AT.

E019 L. 29.000

SCHERMO ANTIRADIAZIONI

I tubi catodici dei monitor, pur essendo creati per una bassa emissione di radiazioni dannose alla vista, causano comunque del problemi sia di affaticamento che di disturbo vero e proprio del nostro sistema visivo.
Questi schermi realizzati con delle speciali lastre acriliche, oltre a migliorare la leggibilita', riducono fino al 95% l' emissione di radiazioni dannose alla vista.
Si adattano sia a monitor che a terminali sia di 12 che di 14 pollici
Si fissano con del velcro e possono essere rimossi per la pulizia grazie ad uno speciale incastro.

PROTEGGI LA TUA VISTA!!!

G008 L. 149.000

FILTRO ANTIRIFLESSO

Di semplice installazione su tutti i tipi di monitor, lo schermo antiriflesso è realmente una necessità per tutti coloro che trascorrono molto tempo davanti al video Evita infatti affaticamento visivo, emicranie, stress ed il conseguente calo di efficienza, eliminando il 90% dei riflessi e diminuendo al tempo stesso il fastidio causato dallo sfarfallamento dei caratteri, con notevoli vantaggi in termine di leggibilità.

E075 (per monitor 12") L. 21.000

E111 (per monitor 14") L. 23.000

SUPPORTO GIREVOLE PER MONITOR

Se usi un computer o Word-processor, sai bene cosa significa avere il monitor posizionato male: affaticamento delle viste, del collo, della spina dorsale La soluzione?
Con il nostro supporto girevole, con un semplice movimento potrai posizionare il monitor nel modo più favorevole per la tua VISTA e le tue schiene. I due modelli che presentiamo si adattano a tutti i tipi di monitor.

E112 (per monitor 12") L. 21.000

E113 (per monitor 14") L.21.000

BUSICALC II (SuperSoft)

Busicalc II un foglio elettronico di 999 righe * 125 colonne, con 22500 caratteri di memoria disponibili da utilizzare in 2500 caselle. Possibilità di ricalcolo automatico su tutto o parte del foglio, formule statistiche preimpostate per calcoli di medie, deviazione standard, campo di variazione, arrotondamenti.
Permette la gestione di una stampante con interfaccia Centronics attraverso la User-Port

- Fornito completo di manuale in Italiano

S070 versione disco **L.12.000**

ZOOM PASCAL (Abacus)

Se vuoi programmare in PASCAL sul tuo C64 adesso non hai più problemi. Questo veloce e versatile compilatore ti permette di poter utilizzare questo linguaggio sia a livello di studio che per la realizzazione di programmi che una volta compilati potrai eseguire direttamente. Sono stati implementati oltre 70 comandi che ti permettono di gestire qualsiasi tipo procedura, compresa la gestione di archivi

- Fornito su disco con manuale in Italiano

S074 **L.12.000**

SYNTHY (Abacus)

Consente di creare e di memorizzare brani musicali sul C64, agendo sulla forma d'onda di ciascuna delle tre voci del SID per ottenere dei brani polifonici. Con la possibilità di agire sull'inviluppo, sui filtri, sul volume e sulle modulazioni dei segnali, permette di simulare qualsiasi strumento. E' in oltre possibile variare la velocità di esecuzione dei brani memorizzati.

- Completo di manuale in italiano.

S075 versione disco **L.12000**
S076 versione nastro **L.12.000**

CADPAK (Abacus)

Questo programma permette di poter disegnare sul video per mezzo della penna ottica (non inclusa),
Puoi memorizzare poi i tuoi disegni e stamparli in due diverse dimensioni ; e' compatibile con quasi tutte le stampanti a matrice comprese quelle con interfaccia Centronics.

- Disponibile solo su disco, completo di manuale in italiano

S084 **L. 12.000**

GRAPHIC DESIGNER 64 (Abacus)

Con questo utilissimo programma puoi facilmente realizzare dei disegni in alta risoluzione (64.000 punti). Potrai disegnare con il joystick, o con la penna ottica, oppure direttamente da tastiera. A fine lavoro potrai sia memorizzare il disegno, in modo da richiamarlo in qualunque momento, sia stamparlo. Il disco comprende inoltre un programma di utility che si chiama SLIDE SHOW

- Completo di manuale in italiano, su disco

S080 **L. 12.000**

BUSICALC III (SuperSoft)

Rispetto alla versione II consente di lavorare su di un tabellone di dimensioni più grandi 999 righe * 200 colonne, permette l' archiviazione dei dati e la rilettura da e su files di testo sequenziali in modo da poter trasferire i dati su altri programmi. Permette la gestione di tabelle tridimensionali, offre la possibilità di utilizzare tutto o una parte del tabellone come DataBase con possibilità di ordinamenti. Maggiore velocita' di calcolo rispetto alla versione II.

- Disponibile solo su disco con manuale in italiano

S073 **L.16.000**

ZOOM Monitor (SuperSoft)

Monitor assemblatore/disassemblatore indispensabile per creare o modificare routine o programmi in linguaggio macchina. Può essere facilmente rilocato (trasferito) in qualsiasi zona di memoria.
Visualizza il contenuto di qualsiasisi zona di memoria mostrando oltre ai valori esadecimali anche quelli in ASCII. Permette la conversione di valori da esadecimale in decimale e viceversa, permette di inviare comandi all'unità a dischi,

- Completo di manuale in Italiano

S071 versione disco **L.12.000**
S072 versione nastro **L.12.000**

SCREEN EDITOR (Commodore)

Chiunque programmi in basic con il C64 conosce il problema della gestione dello schermo. Creare delle 'videate' di presentazione o delle routine di input controllato non è certo una cosa semplice e rapida. Queste utility ti permette di risolvere questo problema. Potrai disegnare delle 'videate' direttamente sullo schermo con i simboli grafici e i cursori, senza preoccuparti di creare linee di print e, allo stesso tempo definire i campi dove effettuare l'input dei dati in modo controllato. Cioè potrai definire dove immettere dati numerici, alfanumerici, di lunghezza predefinita. Grazie a 8 nuovi comandi basic [illegible] sionale.

- Fornito su disco completo di manuale in inglese.

S067 **L.12.000**

OXFORD PASCAL

Sicuramente il più conosciuto e diffuso compilatore Pascal per il C64. Grazie all' ottimizzazione della compilazione consente di ottenere programmi eseguibili fino a 20 volte piu' velocemente di quanto non sia possibile in basic. Completo di un potente editor ti permette la creazione e la modifica di programmi in modo molto semplice. Sono state implementate tutta una serie di istruzioni che consentono lo sfruttamento della grafica e dei suoni del 64 in modo ottimale.
La versione disco del programma consente di sfruttare tutta la memoria del computer

- Completo di manuale in italiano

S077 versione disco **L.19.000**

Espansione di Memoria 256 Kbyte Commodore 1764 per C-64

Periferica facilissima da connettere, a' utile per chi voglia ampliare la memoria del proprio C-64 Infatti, moltiplica per 5 la memoria del C-64, aggiungendo 256k di memoria Oltre all' utilizzo come estensione della memoria per i programmi che la prevedono (come il geos) a' possibile memorizzare dati o programmi nell'espansione stessa e richiamarli, utilizzandola come drive virtuale

LA CONFEZIONE COMPRENDE
- La cartuccia di espansione 1764 RAM
- Il RAM DISK DOS, un Sistema Operativo che permetta di usare l'espansione come un drive 1541, con LOAD e SAVE quasi immediati
- Programmi dimostrativi delle funzioni del 1764 e test diagnostici
- Driver per GEOS 1 3

E073 L. 99.000

MOTHER-BOARD 64 / 128

Su questa MOTHER-BOARD da inserisi nella porta di espansione possono trovare posto contemporaneamente fino a 5 cartucce, che potranno essere selezionate singolarmente per mezzo di commutatori.
E' provvista di tasto di Reset, in modo tale che si possa passare da un programma o da quanto memorizzato sugli eventuali cartridges ad un altro, senza spegnere il computer.
Indispensabile per tutti coloro che dispongono di piu' cartucce e non desiderano inserirle e toglierle continuamente, anche perche' a lungo andare questa manovra provoca il guasto o comunque il malfunzionamento della porta di espansione.

DATI TECNICI:
- 5 o 3 slot disponibili
- Selezionabili singolarmente attraverso gli interruttori.
- Tasto di Reset

B9501 (per 5 cartucce) L. 59.000
B9585 (per 3 cartucce) L. 44.000

Programmatore EPROM "GOLIATH"

Programmatore di Eprom da utilizzare con C64. Programma tutte le Eproms del tipo 2716 fino a 27512 comprese le versioni C-mos con tensione di programmazione di 12,5/21/25 Volt.
Viene inserito nell'user port del C64
Le funzioni disponibili sono
- Lettura Eprom
- Verifica a vuoto
- Programmazione o copia di Eprom
- Programmazione della memoria con metodo standard o con algoritmo veloce
- Confronto tra il contenuto della Eprom e la memoria
- Generatore di autostart per programmi in linguaggio macchina e in Basic. Contiene un generatore di programmi che permette di mettere programmi su cartuccia
- Memorizzazione del contenuto di una eprom su disco
- Monitor in linguaggio macchina
- Software su disco da 5"
- Zoccolo Forza Zero per un facile inserimento della memoria

B9655 L. 96.700

Cancellatore per Eprom

Ti permette di cancellare le Eprom gia' programmate, che possono poi essere riutilizzate. Indispensabile a tutti coloro che usano un programmatore di Eprom. Ha custodia di plastica con lampada ad ultravioletto da 4 W e interruttore di accensione che si attiva chiudendo il coperchio
Tempo di cancellazione da 3 a 5 minuti
Da collegare alla rete di 220 V.

B9508 L. 95.000

USER PORT EXPANDER

Questa scheda di espansione per l' user port permette di collegare contemporaneamente sino a 3 diversi apparecchi sulla porta. Utile quindi a tutti coloro che possiedono fino a 3 apparecchiature accessorie come REX dos o Programmatore di eprom, e che intendono tenerli sempre inseriti.
Dati tecnici:
- Circuito stampato da inserire sull' user port con riportati i tre connettori di uscita
- Pulsante di reset

B9530 L. 16.200

C64-CENTRONICS HOT-SHOT

Questa interfaccia serve per il collegamento di stampanti PARALLELE CENTRONICS con il Commodore 64

- Interfaccie centronics compatibile con stampanti parallele
- Accetta tutti i comandi commodore per stampanti
- Emulazione Commodore MPS801-803
- Compatibile con le più comuni stampanti.
- NLQ Incorporato
- Concepita per stampare in grafica.
- Otto interruttori per la selezione del tipo di stampante
- Buffer interno di 8K in opzione

CHV010 — L. 89.000

C64-SERIALE RS-232 S.P.I.

Questa interfaccia grazie all' utilizzo di un microprocessore permette una gestione completamente trasparente di una stampante seriale RS-232

- Interfaccia seriale RS-232 compatibile con tutte le stampanti seriali.
- Si collega ai C-64 o 128 tramite la normale porta seriale (non come le normali rs-232 che si collegano alle user-port)
- Grazie alla connessione sulla serial-port e' compatibile con tutto il software disponibile per il C64
- Velocità di trasmissione selezione con dip-switch da 75 a 19200 baud
- Possibilità di stampe dei simboli grafici Commodore su stampanti Epson-compatibili
- Possibilità di stampa sia in grafica che in modo testo
- Selezione di vari tipi di stampanti tramite dip-switch

L033 — L. 89.000

C64 - IEEE-488 DAMS

Questa interfaccia consente di utilizzare tutte le periferiche Commodore (serie Pet) con il C-64, senza modifiche al software esistente. Il cartridge inoltre include tutte le possibilità dello standard IEEE-488, con l'accesso a tutte le periferiche IEEE, es drive 2031,2040,8050, ecc, stampanti come le 8023, 8024 ecc.

CHV011 — L. 19.000

C64 - RS-232 Omnitronics

Interfaccia per C64, C128, C128D, da collegare alla User-Port consente l'interfacciamento secondo lo standard Rs-232

- Fornita con cavo e connettore maschio tipo Canon a 25 poli standard Rs-232
- Può essere utilizzata per il collegamento con Pc-Ibm per il trasferimento di dati e programmi
- Utilizzabile anche per pilotare Modem, Stampanti o altri tipi di apparecchiature utilizzanti questo standard di interfacciamento

B9628 — L. 46.600

TRASFERIMENTO DATI Commodore 64- MsDos (e viceversa)

Questa procedura e 'stata messa a punto per trasferire i dati da computer Commodore 64 e 128 a computer MS-DOS e viceversa. Per il collegamento fisico dei due computer e' necessario disporre di una interfaccia RS-232. Sono selezionabili velocita' di trasmissione bit di stop, bit di dati e parita' per un perfetto sincronismo.
La procedura inoltre permette la memorizzazione, la visualizzazione durante la trasmissione e successivamente l' archiviazione su disco. E' possibile la trasmissione da tastiera fra un computer e l' altro. Puo' essere utilizzata anche per il trasferimento di programmi BASIC in formato sorgente da C64 a PC.

S029 — L. 18.400

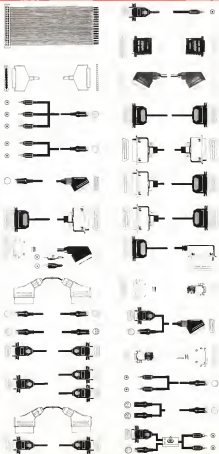
STAMPANTE CBM 6400 P

Se utilizzi il computer con un Word Processor o, hai necessita' di una stampa di qualita' questa e' la soluzione ai tuoi problemi
Questa stampante, costruita con prestazioni professionali puo' essere utilizzata programmando la spaziatura verticale anche per i moduli 'USO BOLLO'. Consente infatti di inserire il foglio protocollo aperto, per cui potrai con appositi programmi riempire direttamente le due colonne dei fogli.
Questa stampante puo' essere collegata direttamente a **Pc-Ibm e compatibili** e a tutti i computer con uscita **Parallela CENTRONICS** ,oppure tramite una interfaccia al Commodore tipo C-64, C-128

Alcune caratteristiche tecniche.

- Stampante a margherita
- Numero di copie 1 originale + 2 c
- Nastro a cartuccia in tessuto
- 40 caratteri al secondo
- Margherita fornita : Courrier 10
- 136 colonne con margherita Pica
- 163 colonne con margherita Elite
- Interfaccia Parallela Centronics
- Alimentazione : 220V
- Spaziatura orizzon. minima 1/120 di pollice
- Spaziatura verticale minima 1/48 di pollice
- Peso 14Kg
- La confezione non comprende l' interfaccia per Commodore 64
- Dato il peso e il volume verra' **spedita solo per corriere**

H005 — L. 270.000

D-Mail
CAVI PER COMPUTER
Prolunga expansion port C64/C128
B8010 L. 28.500
Prolunga user-port C64/C128
B8012 28.500
Cavo monitor colore C64/C128
B8019 10.000
Cavo monitor monoc.+audio C64
B8091 7.500
Cavo monitor o tv scart C64/C128
B8090 12.500
Cavo stampante parallela Amiga
B8043 13.500
Cavo monitor o tv scart Amiga + audio Stereo
L023 9.500
Cavo Scart 21/21 dritto
L024 12.500
Cavo seriale (drive-stampante) C64
B8001 9.000
Prolunga ser. (drive-stampante) C64
B8002 9.300
Prolunga joystick a monitor (9 poli M/F)
B8005 7.500
Prolunga sdoppiatore joistick
B8006 11.000
Cavo Scart 21/21 invertito invertito
L025 9.500
Cavo per monitor RGB (9poli M/M)
B8085 14.000
Cavo monitor monocrom. Pc
L017 8.000
Cavo seriale M/M con dip switch
L018 24.000
Cavo scart 20 contatti
L019 11.900
Cavo Rs-232 M/M
L011 9.500
Cavo Maschio/Maschio Centronics per commutatori
L012 16.500
Cavi IBM - Stampanti centronics
L013 Lung. 5m 15.000
B9470 Lung 1.8 m 9 500
L014 Connet. angolato 11.900
Cavo modem DCE (9/25)
L015 7.000
Cavo stampante DTE (9/25)
L016 7.000
Cavo monitor/Scart C128 40-80 colonne
L021 18.000
Cavo monitor RGB-AMIGA (9/23)
L022 12.600
Cavo monitor colori compos. C64
B8092 7.500
Prolunga sdoppiatore seriale C64
B8021 10.500
Cavo monitor 40/80 colonne C128
B8105 17.000

SEGRETERIA TELEFONICA

Basta inserire le prese, elettrica e telefonica per non perdere le telefonate che attendevate.
Registrate da soli le vostre risposte su una memoria a microprocessore e la segreteria e' pronta a ricevere e memorizzare i messaggi in arrivo su di una comune cassetta audio.

- Messaggio di risposta sintetizzato elettronicamente
- Batterie tampone in caso di mancanza di energia
- Alimentazione 220V
- Possibilita' di collegamento in parallelo con un telefono
- Manuale di istruzioni in italiano

P025 — L. 98.000

INTERFONICO A 3 CANALI

Interfonico a 3 canali senza necessita' di installazione di fili. E' sufficiente il collegamento alla rete elettrica per effettuare il collegamento. Viene cioe' sfruttata, con il sistema delle "Onde convogliate" la linea di corrente 220v per la trasmissione dei dati.
Grazie ai tre canali potrete comunicare con diversi punti dell'edificio spostando solo il commutatore.
Possibilita' di funzionamento in modo AUTOmatico cioe' senza necessita' di premere nessun pulsante. Potrete utilizzarlo anche per ascoltare quello che avviene in un'altra stanza

- Interfonico a onde convogliate
- Funzionamento in modo manuale e automatico
- Alimentazione 220V
- Manuale di istruzioni in italiano
- Viene fornito a coppie

P027 (la coppia) — L. 85.000

AMPLIFICATORE TELEFONICO

Utilissimo amplificatore telefonico. Puo' essere utilizzato con qualsiasi tipo di apparecchio e non necessita di nessuna installazione. E' sufficiente appoggiare un sensore sul vostro apparecchio e potrete sentire la comunicazione attraverso l'altoparlante.
E' alimentato con una batteria a 9V e si spegne automaticamente do trenta secondi dal termine della comunicazione.

P029 — L. 19.000

SEGRETERIA TELEFONICA

Segreteria telefonica completa di telefono con combinatore a tastiera.
Di semplice installazione permette la registrazione del messaggio di risposta da soli e effettua la registrazione su normale cassetta audio.
Consente anche di ascoltare le telefonate in arrivo senza essere sentiti.

- Messaggio di risposta sintetizzato elettronicamente
- Batterie tampone per l'utilizzo anche in mancanza di energia elettrica
- Alimentazione 220V
- Telefono con combinatore a tastiera
- Registrazione delle chiamate su normali cassette audio
- Manuale di istruzioni in italiano
- Permette la registrazione di conversazioni telefoniche

P028 — L. 119.000

BABY SITTER ELETTRONICA

Coppia di apparecchi da inserire nella presa di corrente che vi consentono di sentire quello che avviene in un'altra stanza
Potrete sentire se i bambini in camera da letto stanno dormendo o se qualcuno ha bisogno di voi.

- Non richiedono nessun tipo di installazione.
- Grazie ad un sistema di onde convogliate permettono la comunicazione da qualsiasi punto della casa

P026 (la coppia) — L. 49.000

Computer da BICICLETTA

- Uno strumento indispensabile per la tua bicicletta. Infatti, oltre ad indicare tutta una serie di dati utili per chi pratica questo sport di professione, visualizza anche la velocita' (max. 60 km/h). E' quindi l'unico computer da bicicletta con display multiplo!!!
- Adatto a qualsiasi bicicletta con ruote da 20/24/26/28".
- La memoria visualizza i chilometri fatti, l'ora, il cronometro (1/10 sec.) con segnale acustico ed il tempo medio.
- E' possibile rimuovere l'apparecchio (per evitare furti).

E061 — L.53.000

Ordini per FAX
055-353.642

OFFERTE SPECIALI

1 PORTAFLOPPY 5 1/4 da 50 Posizioni L. 17.000
30 DISCHI 5 1/4 df dd 360 Kb L. 26.700

totale ~~L. 43.700~~

Offerta D-MAIL cod. OMC1 L. **25.900**

1 PORTAFLOPPY 3 1/2 da 40 Posizioni L. 16.000
20 DISCHI 3 1/2 df dd 800 Kb L. 44.000

totale ~~L. 60.000~~

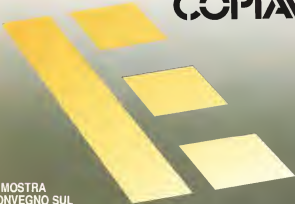
Offerta D-MAIL cod. OMC2 L. **38.900**

D-Mail - Modulo d' ordine

Codice	Descrizione	Quantita'	Prezzo un.	Totale

TOTALE MERCE	
TRASPORTO	
IVA	
TOTALE	

TARIFFE SPEDIZIONI

PAGAMENTO	Spedizione POSTALE	5.500
CONTRASSEGNO	Spedizione CORRIERE	18.500

Codice .... (Se Gia' cliente)

Cognome - Nome

Via .... Numero

Cap .... Citta'

Telefono Prefisso .... Numero

Partita Iva .... (solo se richiesta fattura)

COME ORDINARE

- **PER POSTA** indirizzando a:
  D-Mail Srl
  Via Luca Landucci 26
  50136 Firenze.
- **PER TELEFONO** : tutti i giorni dal Lunedi' al Venerdi dalle ore 9 alle ore 19 chiamando lo 055-352 141 (r.a)
- **PER FAX** : tutti i giorni delle settimana 24h chiamando lo 055-353 642
- **DI PERSONA** · dal Lunedi' al Venerdi' presso il nostro punto vendita in Via Luca Landucci 26 a Firenze con il seguente orario 9-13 , 15-19

ATTENZIONE !!! In caso di spedizione postale il tempo massimo di giacenza e' di 3 giorni, dopo di che il pacco verra' rispedito al mittente

- Chi desideri la fatture deve indicarlo chiaramente al momento dell' ordine con tutti i dati necesari. **NON SARANNO EMESSE FATTURE SUCCESSIVAMENTE ALLA SPEDIZIONE DEL MATARIALE**
- Il materiele fornito e' della migliore qualita' e prima di essere spedito e' stato controllato. Se comunque esistono dei problemi di funzionamento che non derivino dall' uso e dalla spedizione, i prodotti essendo in garanzia, possono essere restituiti entro 8 giorni dal ricevimento nel loro **IMBALLO ORIGINALE** e noi provvederemo alla loro sostituzione nel minor tempo possibile. Non si accettano comunque resi di merce se non autorizzati preventivamente della D-Mail Srl. A tale proposito E' NECESSARIO RICHIEDERE IL NUMERO DI AUTORIZZAZIONE ai nostri uffici

7 Schede Super-VGA a confronto

di Giorgio Arnone e Gabriele Romanzi

Nel numero di febbraio ci eravamo lasciati (nell'articolo «Lo standard VGA») ripromettendoci di riprendere gli argomenti trattati con una serie di prove «sul campo» di alcune schede video

Fedeli alla promessa, eccoci quindi ritornare sul discorso delle schede grafiche per PC, proponendovi 7 distinti modelli di 5 costruttori diversi

Non daremo nel corso dell'articolo dei giudizi comparativi tra le varie schede in quanto non si tratta di una campionatura omogenea (né tanto meno esaustiva) del mercato, ma ogni scheda ha delle caratteristiche peculiari che inficierebbero qualsiasi termine di paragone con le altre, vedremo invece, nelle conclusioni, di collocare ogni modello nella fascia di mercato più idonea, sia per quanto riguarda il prezzo che le prestazioni

Ci soffermeremo comunque maggiormente su quei parametri, soprattutto tecnici che sono più significativi all'atto dell'acquisto di una scheda VGA e che ora rivedremo brevemente, rimandando per maggiori dettagli al citato articolo

Innanzitutto la prima scelta da operare al momento dell'acquisto è tra scheda VGA e multistandard, ovvero tra una scheda che opera esattamente come la sezione video della linea dei PS/2 IBM ed una scheda che a queste funzionalità ne aggiunge di proprie, sia per quanto riguarda le risoluzioni disponibili che il

numero di colori visualizzabili

Queste ultime, inoltre, sono in grado di emulare il modo di funzionamento delle schede CGA, EGA e Hercules, permettendo in questo modo all'utente la più ampia compatibilità verso il basso, in virtù di questo fatto abbiamo deciso di analizzare le schede multistandard in quanto offrono un più ampio ventaglio di parametri di scelte rispetto alle semplici VGA ed ormai si stanno affermando come il nuovo punto di riferimento nel mercato delle schede video per PC in ambiente MS DOS

Le schede multistandard inoltre hanno ormai raggiunto un rapporto prezzo/prestazioni estremamente competitivo il che ha spinto i produttori a concentrarsi maggiormente su questo tipo di scheda che dà loro la possibilità di inserire un «valore aggiunto» che li distingua sul mercato

Un'altra cosa di cui occorre tener conto al momento dell'acquisto della scheda è il fatto che mentre il modo video a risoluzione 640x480 della VGA è diventato uno standard industriale spinto dal nome IBM, i cosiddetti modi estesi (800x600 e 1024x768) non hanno delle specifiche univoche ed ogni costruttore li implementa nel modo che più ritiene opportuno (in funzione anche del chip grafico utilizzato)

In soldoni questo cosa vuol dire? Che per quanto riguarda le risoluzioni della VGA il produttore del singolo pacchetto software conosce esattamente a priori le specifiche dell'hardware con cui avrà a che fare e quindi sarà lui stesso ad implementare le routine di visualizzazione in questi modi video, di contro, a risoluzioni maggiori, occorre che il costruttore della scheda video si faccia lui carico di implementare le opportune routine di visualizzazione, queste vanno sotto il nome di «driver», ovvero una parte software che funge da interfaccia tra l'applicativo e la scheda video alle suddette risoluzioni

È quindi importante che si faccia bene attenzione al momento dell'acquisto che insieme alla scheda siano forniti i driver per i programmi che si intende utilizzare e che sia fornito un supporto per il cliente che permetta di ricevere gli aggiornamenti per le nuove versioni al momento in cui verranno rilasciati

Passiamo ora ad analizzare gli aspetti più legati all'hardware della scheda, iniziando con delle considerazioni sul fabbisogno di memoria RAM

Le risoluzioni tipiche dello standard VGA richiedono 256 KByte di memoria video, sulle schede multistandard è invece quasi sempre possibile espandere la quantità di memoria fino a 512 KByte questo raddoppio della memoria installata è necessario per la visualizzazione dei modi VGA con più colori rispetto allo standard e dei modi ad alta risoluzione (da 800x600 in poi)

In merito al connettore del bus (quello da inserire nello slot, per intenderci) vogliamo ribadire che non è assolutamente vero che le schede a 16 bit siano indispensabili per computer a clock elevato (dove invece si deve tener maggiormente conto della velocità dei chip di memoria) e quelle a 8 bit per computer di classe XT, le schede multistandard sono infatti in grado di adattarsi all'ambiente ospite, quindi una 16 bit può lavorare se necessario ad 8 bit così come è possibile installare una scheda a 8 bit in un PC con bus AT senza che il degrado di prestazioni sia significativo

Un ultimo fattore, ma non certo meno importante, di cui si deve tener conto è l'interfaccia con il monitor, una scheda multistandard necessita di un monitor multisync per poter lavorare, a meno di non volerla sottoutilizzare in semplice modalità VGA con un più economico monitor VGA

Tutte le schede video VGA e multistandard hanno almeno il connettore d'uscita DB-15 per il segnale analogico, alcune multistandard prevedono anche un'uscita digitale (per un massimo di 16 colori visualizzabili) tramite un connettore DB-9

A questo punto, dopo questa veloce panoramica introduttiva sui criteri da seguire nella scelta di una scheda video, non rimane che passare all'esame delle singole schede, raggruppate secondo la casa produttrice AST, Genoa, Orchid, Puretek e Video Seven

	AST	GENOA	PURETEK	VIDEO SEVEN	ORCHID
PRODUTTORE	AST Research Inc 2121 Alton Avenue Irvine CA 92714-4992	Genoa Systems Corp 75 E Trimble Road San Jose CA 95131	Puretek Industrial Co Taipei, Taiwan R O C	Video Seven Inc 46335 Landing Parkway Fremont, CA 94538	Orchid Technology 45365 Northport Loop West Fremont, CA 94538
DISTRIBUTORE	FAST ITALIA Via Flaminia 888 00191 ROMA DELTA S.r.L. Viale Aguggiari 77 21200 Varese	Quotha32 Via Accursio 2 50125 Firenze	Magic S r L Via Eschilo 191 00125 ROMA	E.l S Via Fieno 6 20123 Milano	J Soft V le Restelli 5 20124 Milano
PREZZO	VGA L. 650 000	VGA 6300 L. 650 000 VGA 6400 L. 850 000	Ultra VGA 512K/8bit L. 340 000 Ultra-VGA 512K/16bit L. 390 000	Vega VGA L. 680 000 VGA 1024i 256K L. 750 000 VGA 1024i 512K L. 930 000 DRAM VGA Kit L. 280 000	ProDesigner VGA Plus L. 800 000

AST-VGA

AST è uno dei marchi più famosi nel campo dei computer operanti in ambiente MS-DOS e non poteva certamente essere assente nel campo delle schede video compatibili VGA, la scheda oggetto di questa prova, benché definita come VGA, è in grado di lavorare a risoluzioni maggiori (fino ad 800x600 in 16 colori) allineandosi così agli altri prodotti di questa casa che non si limitano a riprodurre le prestazioni dei personal IBM ma aggiungono delle caratteristiche proprie a quelle originali

La scheda è di tipo corto (8 bit) e può quindi essere utilizzata anche su personal di classe XT, se installata su un AT permette di risparmiare uno slot di tipo lungo, sempre prezioso in un computer di questa classe

La scheda viene fornita in una confezione quadrata di cartone grigio metallizato contenente anche i manuali ed i floppy (quattro) con le utility ed i driver in dotazione

La manualistica comprende uno User's Manual (corredato da un Addendum con la correzione di alcune pagine) oltre ad una serie di fogli ed opuscoli con informazioni dell'ultimo momento e notizie utili sul servizio di supporto agli utenti, la documentazione è molto ben fatta e dettagliata ed è adatta per utenti di qualsiasi livello di conoscenza nel campo dei PC

Se non si vuol perdere tempo a leggere i manuali si può passare subito al foglio denominato «Quick Installation» che permette, a chi sa già dove «metter le mani», di installare in pochi minuti la scheda, essendo dotata del solo connettore di uscita DB-15 analogico è possibile collegarla ad un monitor per PS/2 oppure ad un multisync e nel caso quest'ultimo abbia un connettore d'uscita a 9 poli viene fornito lo schema di collegamento con cui poter creare l'apposito adattatore

Tutte le informazioni necessarie all'installazione sono comunque riportate in dettaglio nel manuale utente, sia per quanto riguarda la parte hardware che quella software, da questo punto di vista i driver forniti in dotazione coprono i programmi più diffusi (per la prima volta troviamo un driver anche per Framework) e nelle trenta pagine del manuale vengono spiegate tutte le procedure necessarie per usufruirne

Le utility fornite in dotazione alla scheda consistono in un programma di diagnostica, per verificare la corretta installazione della scheda ed i vari modi video supportati, ed in un programma per settare in maniera interattiva o «command-line» il modo video con cui si vuole operare

In modalità testo la scheda AST-VGA è in grado di visualizzare fino e 132 colonne per 43 righe mentre in modalità grafica, come accennato in precedenza, è in grado di arrivare fino alla risoluzione di 800x600, questa scheda e in grado di emulare le schede CGA MDA Hercules, EGA e naturalmente VGA, la dotazione di memoria della scheda è di 256 Kbyte RAM e non è ulteriormente espandibile

Siamo rimasti un po' sorpresi nell'aprire la confezione in quanto la scheda arrivataci per la prova differisce leggermente da quella nella foto dell'involucro, in quest'ultima, infatti, si può chiaramente vedere che il chip VGA è di produzione Paradise (altro nome storico nel campo delle schede VGA) mentre l'esemplare in nostro possesso è equipaggiato con un chip di provenienza diversa, probabilmente realizzato su progetto della stessa AST

Evidentemente in un primo momento l'AST ha preferito affidarsi ad un produttore esterno di sicuro affidamento salvo poi modificare la dotazione di chip della scheda in funzione del know-how acquisito

Di contro la scheda in nostro possesso è dotata del noto convertitore D/A della Bt, nel modello a chip quadrato viste le ridotte dimensioni generali della scheda, l'unica uscita presente per il video è di tipo analogico con connettore DB-15 e, contrariamente al solito, non sono presenti dip-switch per il settaggio (l'unica operazione da compiere è spostare uno jumper nel caso si voglia collegare la scheda ad un monitor multisync piuttosto che a quello di un PS/2)

Una volta installata nel computer utilizzato per le prove (dotato di monitor multisync) la scheda ha cominciato a «lavorare» senza intoppi, distinguendosi per un discreto segnale d'uscita oltre che per una caratteristica particolare mentre le altre schede in prova visualizzano i 640x480 punti del modo VGA sulla parte centrale dello schermo (di dimensioni massime 800x600), l'AST-VGA tende sempre a «riempire» tutto lo spazio disponibile sullo schermo, indipendentemente dalla risoluzione attualmente selezionata, rendendo quindi migliore la visualizzazione

La scheda si è comportata egregiamente con tutti i programmi utilizzati per la prova, denotando oltre tutto una ottima velocità, è possibile inoltre installare un apposito driver nel CONFIG-SYS (denominato FASTVGA SYS) per incrementarne ulteriormente le prestazioni

Nelle schermate del programma di test della scheda, presente in uno dei floppy delle utility, si evidenzia l'ottima qualità del segnale in uscita, i caratteri sono sempre nitidi e ben delineati, senza impastamenti, ed i colori sempre brillanti (soprattutto nelle modalità in cui è possibile visualizzarne 256 contemporaneamente), caratteristica questa comune alle schede che adottano in uscita il convertitore della Bt

Una scheda quindi senza troppi fronzoli ma che fornisce prestazioni all'altezza del nome blasonato che porta, permettendo, in congiunzione ad un monitor multisync 800x600, di ottenere prestazioni di ottimo livello

Genoa Super-VGA 6300/6400

Il marchio Genoa ha da sempre significato schede compatibili VGA di ottima qualità ed è stata questa una delle prime case a produrre schede video non solo compatibili con il nuovo standard introdotto dai PS/2 IBM ma con caratteristiche che dessero un certo «plus» al prodotto (come ad esempio i modi video ad alta risoluzione in modalità testo con i driver per poter essere sfruttati con programmi quali Lotus 1-2-3).

Le schede oggetto di questa prova appartengono alla famiglia delle Super-VGA della serie 6000 e differiscono tra di loro soltanto per la quantità di memoria RAM installata: 256 Kbyte per la 6300, 512 Kbyte per la 6400.

Come detto all'inizio di questo articolo ciò comporta l'impossibilità da parte della 6300 di lavorare alle più alte risoluzioni e, alla risoluzione 640x480 di visualizzare 256 colori; nel prosieguo analizzeremo le caratteristiche comuni ai due modelli come se si trattasse di un'unica scheda, segnalando le eventuali differenze quando necessario.

Nella confezione, oltre alla scheda video, troviamo un floppy con i driver e le utility in dotazione (su cui ritorneremo più tardi) oltre ad un manuale di più di 30 pagine in cui vengono descritte le modalità di installazione, sia hardware che software, in maniera sintetica ma abbastanza semplice anche per un utente non particolarmente esperto.

La prima cosa che salta all'occhio è il fatto che il chip VGA e di produzione propria contrariamente all'abitudine corrente di alcune case di sfruttare componenti di produzione esterna.

Si tratta di un integrato dalle dimensioni ridottissime (forse il più piccolo chip VGA che ci sia mai capitato di vedere) ma nonostante ciò e del tipo a montaggio superficiale (SMT), alla sua destra, spostate leggermente verso il basso, sono presenti le due ROM contenenti il BIOS VGA, in questo caso prodotto dalla Award Software su specifiche Genoa (per i meno esperti ricordiamo che la Award Software è una delle principali produttrici mondiali di BIOS per computer in ambiente MS-DOS).

Il convertitore D/A utilizzato su questa scheda è un Triad ed è posizionato immediatamente al di sotto del connettore a 13 contatti, destinato a future implementazioni delle schede VGA in congiunzione con schede dotate di microprocessori per grafica avanzata. la Genoa Super-VGA è dotata di bus di collegamento a 16 bit e di connettore di uscita DB-15 (analogico) per il collegamento con il monitor; immediatamente al di sopra di quest'ultimo è presente un banco di 8 dip-switch (accessibile dall'esterno del computer a scheda installata) tramite i quali è possibile settare il tipo di monitor collegato, la possibilità di accedere alla RAM ed al BIOS nelle due modalità a 8 o a 16 bit e la possibilità di lasciar gestire direttamente alla scheda le modalità di emulazione nei modi CGA, MDA e Hercules (senza dover intervenire con una delle utility fornite in dotazione).

Nella parte opposta della scheda rispetto al connettore d'uscita sono presenti i due banchi di memoria da 256 Kbyte ciascuno, il primo montato direttamente sulla scheda ed il secondo su zoccoli; ci sentiamo di muovere un appunto sulle memorie installate nelle schede giunteci per la prova poiché sono da 120 nanosecondi mentre, a nostro giudizio, non si dovrebbe superare il valore di 100 nanosecondi specie se la macchina ospite è un 386.

Una volta installata, la scheda presenta un segnale d'uscita non particolarmente elevato; come consigliato dal manuale abbiamo lanciato un programma contenuto nel floppy delle utility, denominato ATUNE che ottimizza le prestazioni della scheda in funzione del computer in cui è stata montata; è possibile comunque intervenire manualmente tramite l'utility TUNE che permette di settare un valore a proprio piacimento per quanto riguarda il «performance ratio», un parametro non meglio specificato nel manuale (a questo proposito nella manualistica vengono date per scontate tutta una serie di nozioni di cui spesso un utente non particolarmente esperto può non essere al corrente).

Tramite l'utility GVGA è possibile, invece, settare uno dei possibili modi video a cui la scheda può operare, in funzione del monitor attualmente collegato vengono mostrati i vari modi video disponibili.

Caratteristica particolare di questa scheda video, inoltre, è il modo di funzionamento a frequenza verticale di «refresh» di 70 o 75 Hz (invece dei 60 Hz soliti), in congiunzione con monitor che siano in grado di supportarla, quale il NEC 3D, settabile tramite l'utility HI-REF; questa modalità di lavoro produce un'immagine più stabile e con minore «flickering» alla risoluzione 640x480 in 16 colori (modo 12), grazie ai 10 o 15 quadri in più per ogni secondo di visualizzazione.

I driver forniti in dotazione con questa scheda sono aggiornati alle ultime versioni dei pacchetti software più diffusi; in modalità grafica è possibile arrivare (modello 6400) a risoluzioni di 1024x768 mentre in modalità testo possono essere visualizzate fino a 132 colonne per 60 righe (Lotus e Symphony in queste modalità assumono un altro aspetto, sempre che si riesca a leggere nelle celle!).

Il produttore assicura la compatibilità della scheda oltre che con il sistema operativo MS-DOS anche con OS/2, Unix e Xenix.

Puretek VGA-Ultra

Non poteva mancare in questa panoramica di schede grafiche un modello con gli «occhi a mandorla», degna rappresentante di questa categoria è la VGA-Ultra della Puretek, una scheda multistandard dalle caratteristiche molto interessanti basata sul chip grafico prodotto dalla Tseng Labs e compatibile a livello di registri con VGA, EGA, CGA, MDA e Hercules

Prima di passare all'analisi dettagliata di questa scheda vorremmo soffermarci un attimo sul citato chip grafico Tseng, un elemento che contraddistingue, per le sue caratteristiche, molte schede video Super VGA anche di produzione non orientale

Questo chip basa la sua fortuna, oltre che sul suo buon livello di compatibilità con i vari standard, su una caratteristica peculiare che lo rende molto appetibile nel campo della grafica avanzata, si tratta della possibilità di effettuare le operazioni di zoom, windowing e panning direttamente via hardware e quindi in maniera estremamente veloce

Ciò è ottenuto installando un piccolo programma TSR (Terminate and Stay Resident) che alla pressione di un opportuno tasto permette di effettuare, tramite la tastiera, le operazioni elencate in precedenza sull'immagine attualmente caricata in memoria video, si tratta di un'opzione molto comoda quando si opera con programmi quali Autocad in quanto è possibile analizzare anche i più piccoli dettagli del disegno

Questo che potrebbe sembrare soltanto un «gadget» per abbellire la scheda con un qualcosa di effetto (soprattutto nei programmi di demo) si rivela invece uno strumento preziosissimo nelle mani di un programmatore in quanto (e questa è la cosa veramente importante) l'utente può scrivere i propri programmi in modo che possano sfruttare queste caratteristiche del chip grafico

Nel manuale fornito in dotazione (di circa 110 pagine) vengono elencate tutte le chiamate al BIOS relative a queste funzionalità e per ognuna di esse è riportato un esempio in linguaggio Assembler e C, per queste sue funzionalità il chip Tseng è ormai diventato uno standard e viene previsto in molti programmi di grafica

Veniamo ora ad un'analisi più dettagliata della scheda Puretek, è disponibile sia nella versione a 8 che a 16 bit e permette di essere espansa fino a 512 Kbyte di RAM video. In questa configurazione può arrivare a visualizzare 1024x768 punti in 16 colori scelti in una palette di più di 256 000, oltre alla possibilità di lavorare ad 800x600 in 256 colori

In modalità testo mette a disposizione dell'utente dei modi avanzati di visualizzazione che vanno dalla modalità ad 80 colonne per 50 o 60 linee fino alla modalità a 132 colonne per 25, 28 o 44 linee

Per poter passare da un modo di visualizzazione all'altro (sia grafico che di testo) ci sono due possibilità legate ad altrettante utility, fornite in dotazione con la scheda DMODE (che opera con un menu di scelta in maniera interattiva) e VMODE (che accetta i parametri relativi al modo video da settare sulla riga di comando)

Sempre tra le utility fornite in dotazione troviamo FEDIT, un font-editor che permette di creare nuovi font di caratteri e/o modificarne di esistenti, le informazioni sui vari font sono memorizzate in appositi file con il suffisso FNT e possono essere caricate tramite l'utility FLOAD

Completano la dotazione di utility il device driver VANSI SYS (che sostituisce l'ANSI SYS del DOS), il device driver FASTBIOS SYS (che velocizza le operazioni del BIOS fino a 2 volte e mezza) ed i due programmi HOTKEY/HOTZOOM necessari, rispettivamente, per settare il tasto che richiama le funzionalità di zoom hardware e per installare il programma residente che lo implementa

Essendo di progetto abbastanza recente la scheda è dotata di driver aggiornati alle ultime versioni dei programmi, soprattutto per quanto riguarda la risoluzione 1024x768, alla quale è possibile lavorare con Windows/386, GEM, Ventura e WordPerfect, è inoltre possibile utilizzare Lotus (e quindi Symphony) in modalità testo fino a 132x44 o 100x75

Vediamo ora un po' più da vicino le principali componenti hardware di questa scheda

Abbiamo detto che il processore grafico è il noto Tseng, alla sua sinistra (guardando la scheda dal lato componenti) trovano posto i banchi di memoria (da 80 nsec nell'esemplare in prova) mentre al di sopra troviamo i quarzi necessari a generare le frequenze di riferimento per tutte le parti della scheda

Nella parte destra troviamo, nell'ordine dall'alto verso il basso, il convertitore D/A, una prima ROM su cui è posta un'etichetta con la scritta VGA-Sync ed una seconda ROM con il BIOS necessario alla gestione dei vari modi (sia grafici che di testo) Per il collegamento con il monitor sono disponibili due connettori, uno per l'uscita analogica ed uno per quella digitale, nel mezzo tra i due è montato un dip-switch a quattro levette necessario per indicare alle varie componenti della scheda quale monitor è ad essa collegato, il modo di operazione desiderato all'accensione e quale display deve essere utilizzato se alla macchina ne sono collegati due

Molto intelligentemente il banco di dip-switch è montato in modo che le levette siano accessibili dall'esterno del computer una volta che la scheda è stata installata in uno slot, in modo da non dover riaprire la macchina qualora si voglia cambiare configurazione «al volo»

Nella parte alta della scheda troviamo, come è consuetudine ormai ricorrente in queste schede multistandard, il connettore a 13 contatti destinato a future connessioni con schede dotate, ad esempio, di processori grafici evoluti

La scheda Puretek ha dimostrato durante le varie prove un elevato grado di compatibilità, disimpegnandosi egregiamente sia con prodotti grafici che non; il segnale in uscita arriva ad una frequenza verticale di 60 Hz

Il vero punto di forza di questa scheda è comunque nel rapporto prezzo/prestazioni su cui ritorneremo nelle conclusioni, per il momento ci limitiamo a sottolineare il fatto che nonostante il suo nome non sia (ancora) blasonato essa non abbia nulla da invidiare alle schede concorrenti

Video Seven VEGA VGA e 1024i

Se si chiede ad un normale utente MS-DOS di elencare 5 nomi di costruttori di schede video per PC, quasi sicuramente tra queste esso includerà il nome Video Seven, casa che si è sempre distinta per essere all'avanguardia per le particolari soluzioni tecnologiche adottate.

I modelli giuntici per la prova sono la VEGA VGA e la VGA 1024i; la VEGA è una delle prime schede multistandard realmente compatibili che sono state introdotte sul mercato, mentre la 1024i rappresenta l'ultima generazione delle schede VGA ed è uno dei modelli di punta di questa casa; come vedremo questi due modelli non tolgono nulla l'uno all'altro in termini di utenza a cui vengono offerti.

La VEGA VGA è una scheda di tipo half size con bus di collegamento al sistema ad 8 bit; i componenti sono quasi tutti del tipo a montaggio superficiale (SMT), solamente la EPROM che contiene il BIOS è montata su di uno zoccolo, cosa che ne permette la sostituzione per un eventuale upgrade.

In alto a sinistra si notano gli 8 chip di memoria che formano i 256K necessari per la RAM video, senza però possibilità di espansione a 512K; vi sono poi tre quarzi, ed il posto per un quarto quarzo, che però non è stato montato, ma che nella foto della confezione si vede, sintomo di un'evoluzione del progetto.

I chip VGA in questo caso sono 2, entrambi custom, con il marchio Video Seven, un connettore denominato «feature» è posto in alto al centro ed è di tipo diverso da quelli delle più recenti schede VGA compatibili, che lo hanno sotto forma di connettore a pettine posto in alto a destra (come per la 1024i).

In alto sulla destra, per concludere la descrizione dei lato componenti della scheda, troviamo il convertitore D/A della INMOS (abbastanza comune su questo tipo di schede), mentre sul lato esterno vi sono i due connettori di uscita in basso per quella digitale ed in alto per quella analogica, ancora un po' al di sopra si trova il banco di switch necessario alla configurazione della scheda.

Nella confezione troviamo un manuale di 69 pagine, un foglio di garanzia e 2 floppy da 5" 1/4 di cui uno da 360k contenente le utility, i diagnostici ed i driver più comuni, ed uno da 1.2M per i driver di Windows 386 a 800x600, la garanzia è di tipo un po' particolare: infatti la Video Seven sostiene che questa scheda è in grado di lavorare correttamente con qualsiasi tipo di software che operi con uno degli standard CGA, EGA, VGA ed HERCULES, e se per qualche motivo si dovessero aver dei problemi il produttore si impegna di risolverli in trenta giorni salvo rimborsare i soldi spesi per l'acquisto.

Il manuale è suddiviso in quattro sezioni che coprono i vari aspetti del setup, sia hardware che software, e la descrizione dell'installazione dei vari driver per gli applicativi supportati; è di facile consultazione sia per l'utente più esperto (a cui è dedicato un «Quick Start») che per l'utente alle prime armi, a cui vengono spiegati nel dettaglio i vari passi per effettuare una corretta installazione.

Passiamo ora ad analizzare la 1024i, che si presenta come una scheda di dimensioni 2/3 di lunghezza e con bus per il collegamento con il sistema a 16 bit; si nota immediatamente come anche per questa scheda la tecnologia utilizzata per l'assemblaggio sia molto avanzata (anche in questo caso quasi tutti i componenti sono di tipo SMT).

Proseguendo l'esame visivo della scheda troviamo due banchi di memorie RAM da 256K (da 100 nanosecondi), di cui uno saldato direttamente sulla scheda e l'altro montato sugli zoccoletti (è possibile quindi effettuare facilmente l'espansione a 512K aggiungendo i chip necessari); ci sono quindi, alla destra del chip VGA, le 2 ROM con il BIOS (anche esse montate su zoccoletti) ed il convertitore D/A di produzione Triad; sul lato destro della scheda trova posto il solo connettore analogico, con al di sopra il banco di switch per il settaggio, anche esso accessibile dall'esterno (cosa questa molto comoda).

Come unica particolarità dal punto di vista hardware si nota che vi è un solo quarzo, infatti tutte le frequenze necessarie alle varie modalità di visualizzazione vengono ricavate per divisione da un apposito integrato marchiato Video Seven.

La dotazione della scheda appare a prima viste veramente notevole e di buona fattura; ci sono ben 5 floppy disk da 5" 1/4 che contengono i vari driver (per le dotazioni e le versioni rimandiamo alla tabella) e le utility sia di diagnostica che di utilizzo. Il manuale di 98 pagine più le varie appendici ci sembra piuttosto ben fatto ed esauriente, in particolare è possibile reperire delle informazioni assai utili per il programmatore che vuole utilizzare i modi video estesi; notiamo anche come i driver per i programmi inclusi in questa scheda siano molteplici, in particolare è stata ben curata la sezione dedicata al CAD e, particolarità unica tra le schede provate, è presente il driver ad alta risoluzione per OS/2 PRESENTATION MANAGER.

Come chiaramente indicato dal nome, questa scheda è in grado di lavorare a risoluzioni fino a 1024x768 (a differenza della VEGA che arriva fino ad 800x600) e grazie ai driver forniti in dotazione (i più aggiornati e completi tra tutte le schede provate) è possibile, se fatta lavorare in congiunzione con un monitor che ne valorizzi le prestazioni, ottenere degli ottimi risultati.

Le due schede non presentano particolari problemi per quanto riguarda l'installazione ed al momento del boot visualizzano in un angolo dello schermo il logo Video Seven, il segnale di uscita in entrambe le schede non è molto alto anche se denotano una buona velocità nella scrittura video.

A questo proposito la 1024i è in grado di lavorare con il meccanismo di caching della memoria tipico di un'altra scheda Video Seven: la FastWrite VGA, questo meccanismo, brevettato dalla Headland Technology (che è anche la produttrice materiale delle schede), permette di ridurre gli stati di attesa per accedere alla memoria virtualmente al valore zero, con conseguente incremento delle prestazioni ottenibili.

Orchid ProDesigner VGA Plus

La Orchid ProDesigner VGA Plus si distingue dalle altre schede oggetto di questa prova per due caratteristiche peculiari: la sua forma e la possibilità di lavorare in modalità non interallacciata.

Cominciamo dalla forma, la scheda è di tipo lungo ed è di altezza pari a metà del normale: in questo modo è possibile installarla anche su particolari modelli di computer (quali i PS/2 modello 30) che hanno il cabinet di altezza molto ridotta.

Per quanto riguarda la possibilità di lavorare in modalità non interallacciata occorre aprire una parentesi per spiegare, in maniera succinta dato lo spazio che abbiamo a disposizione, la differenza tra questa modalità di funzionamento e quella tipica (interallacciata) delle altre schede Super VGA.

Una scheda video ha al suo interno un particolare circuito che si occupa di trasformare i bit dalla memoria video in segnali in grado di pilotare il pennello del cinescopio del monitor, nell'intervallo di tempo che intercorre tra un «frame» (quadro) ed il successivo il pennello deve scandire tutti i pixel del video, una riga alla volta.

All'aumentare della risoluzione (e quindi del numero di punti da visualizzare per ogni schermata) aumenta la quantità di dati presenti nella memoria video ed il numero di linee da scandire nell'intervallo di tempo, i monitor multisync di tipo tradizionale, di contro, hanno un limite massimo di linee scandibili dal pennello nell'unità di tempo.

Questa discrepanza tra numero di linee da visualizzare e numero di quelle effettivamente visualizzabili è un problema che può essere risolto utilizzando monitor con frequenze di lavoro (e banda passante) maggiori, che sono però più costosi, oppure utilizzando una tecnica, detta appunto di «interallacciamento» che consiste nel far scandire al pennello video dapprima le sole linee dispari e quindi, nell'intervallo di tempo immediatamente successivo, quelle pari.

Se questa doppia operazione viene compiuta in maniera sufficientemente veloce l'occhio umano non riesce ad accorgersi del «trucco», grazie anche alla persistenza dei fosfori del monitor (cioè il tempo necessario al singolo pixel per spegnersi dopo che il pennello lo ha acceso).

Utilizzare la tecnica dell'interallacciamento permette quindi di non far lievitare i prezzi necessari per poter installare in un computer una scheda grafica ad alta risoluzione, permettendo di utilizzarla in congiunzione con monitor, quali i multisync, i cui prezzi non risentono più delle spese di sviluppo ormai ammortizzate dalle società produttrici, il rovescio della medaglia è che naturalmente c'è da pagare uno scotto nell'utilizzare questa tecnica, in quanto la chiarezza e luminosità dell'immagine ne risente in qualche maniera (in termini tecnici è il cosiddetto problema del «flickering»).

Tornando all'analisi della Orchid ProDesigner abbiamo detto che questa scheda è in grado di lavorare in modalità non interallacciata e precisamente alle risoluzioni 800x600 e 1024x768, per chi non volesse affrontare la spesa di un monitor non interallacciato viene comunque fornita una utility che permette di far lavorare la scheda in modalità interallacciata.

La scheda è costruita intorno al chip Tseng (di cui abbiamo diffusamente parlato nell'analisi della scheda Puretek) con il quale è possibile effettuare delle operazioni di zoom hardware, le utility fornite in dotazione alla scheda sono di conseguenza analoghe a quelle della Puretek.

La ProDesigner Plus è dotata di 512Kbyte di memoria RAM e di un solo connettore d'uscita DB-15 per il collegamento a monitor con input analogico come i VGA o i multisync.

Il bus di collegamento con il sistema è a 16 bit ma la scheda può essere anche installata in uno slot a 8 bit, la ProDesigner è in grado di determinare, in maniera automatica, in quale tipo di slot è installata, a quale tipo di monitor è collegata e quale modo video è richiesto dal particolare applicativo, in modo da adattare le varie componenti hardware alle specifiche necessità.

La manualistica in dotazione alla scheda è molto completa per quanto riguarda le modalità di installazione ed è divisa in due manuali: lo User's Manual, per quanto riguarda la parte hardware, ed il Drivers Manual, per la parte software comprendente le utility ed i driver per i modi ad alta risoluzione per i principali pacchetti applicativi, una nota negativa a proposito della manualistica è il fatto che, a differenza di altri produttori che adottano il chip Tseng, la Orchid fornisca le informazioni necessarie per poter scrivere programmi che sfruttino le capacità di questo chip soltanto su richiesta ed a pagamento.

Abbiamo già detto della quantità di memoria installata sulla scheda e del chip grafico utilizzato, proseguendo nell'analisi visiva notiamo nella parte superiore la presenza del connettore per future espansioni (ormai uno standard) e, nella parte bassa in prossimità del BIOS, una ROM in cui sono memorizzate le informazioni necessarie a fornire una compatibilità a livello di registri nei modi CGA, MDA, Hercules ed EGA quando la scheda viene collegata ad un monitor analogico a frequenza fissa VGA (31.5 KHz).

Installare la scheda è abbastanza facile, grazie anche al fatto che non sono presenti dip-switch di settaggio, al momento in cui si accende la macchina viene visualizzato sul monitor, per il breve periodo di tempo antecedente il bootstrap da disco, il logo a colori della Orchid in un angolo dello schermo. La scheda presenta un segnale di uscita molto alto e pulito, con un'ottima definizione dei caratteri, tramite il programma VMODE (presente su uno dei tre dischi di utility e driver forniti con la scheda) ci siamo divertiti a settare i vari modi di emulazione possibili con questa scheda senza che si siano verificati problemi di sorta per quanto riguarda la compatibilità. Si tratta senza dubbio di una scheda dalle ottime caratteristiche adatta per un sistema dalle prestazioni «top».

Conclusioni

Eccoci quindi arrivati al momento di trarre delle conclusioni sulle schede provate in questo articolo, che riassumano un po' i fattori finora analizzati sotto forma di numeri e termini tecnici.

Cercheremo di riassumere in queste ultime righe alcune considerazioni sui fattori di cui tener conto al momento dell'acquisto, in funzione del tipo di utilizzo a cui la scheda sarà dedicata, non ci sarà quindi una graduatoria di merito tra le varie schede ma piuttosto un'analisi della fascia di mercato in cui ognuna di queste può essere collocata.

La prima domanda da porsi quando si deve acquistare una scheda video è la seguente: con quali programmi dovrà essere utilizzata?

Se pensate che il vostro word processor preferito sia (tanto per fare un esempio) Word per Windows allora una scheda VGA è quasi d'obbligo, per poterne sfruttare appieno le potenzialità grafiche, se invece con il vostro computer dovete tenere (altro esempio) la gestione del magazzino con un programma scritto in DBIII allora potete tranquillamente risparmiare soldi preziosi in quanto una scheda CGA (o Hercules) è più che sufficiente.

Esiste chiaramente tutta una casistica che si pone a metà tra questi due estremi, di computer su cui sono montati più programmi, ognuno con una sua specifica necessità in termini di modalità video supportata, in questo caso una scheda multistandard (in grado cioè di lavorare in emulazione dei vari standard, dalla CGA alla VGA) è la scelta ideale, in quanto permette di non avere limitazioni nell'utilizzo della macchina e rappresenta un investimento destinato a durare nel tempo.

Nel caso invece si voglia avere «una marcia in più», soprattutto dai programmi di grafica, occorrerà indirizzarsi su schede dotate dei driver appositi, in tutte queste considerazioni si deve comunque tener sempre conto del fatto che più è sofisticata la scheda, più alto sarà il prezzo del monitor a cui dovrà essere collegata per poterne sfruttare appieno le potenzialità (VGA, multisync, interallacciato o meno, con risoluzione fino a 1024x768, ecc.).

Passiamo ora ad analizzare le varie schede anche alla luce del loro prezzo (... le dolenti note...), in una tabella a parte abbiamo riassunto i driver forniti in dotazione a ciascuna di esse, in modo che possa essere di ausilio per individuare quella più adatta agli scopi che ognuno si è prefisso.

Cominciamo dalle due schede a 8 bit: VEGA VGA e AST-VGA, la prima ha un prezzo di listino di seicentottantamila lire mentre la seconda di seicentocinquantamila lire, quindi quasi simile.

Queste due schede praticamente si equivalgono in termini di prestazioni e mentre la VEGA VGA può vantare la presenza di due connettori d'uscita, la AST-VGA annovera driver più aggiornati.

Piuttosto, una stretta concorrenza a queste due schede la fa la Genoa 6300 che, per un prezzo di seicentocinquantamila lire, offre un bus di collegamento a 16 bit, il connettore di espansione superiore, la capacità di lavorare con una frequenza verticale di refresh di 70 Hz e la possibilità di essere espansa in un secondo momento a 512 Kbyte di memoria RAM.

Un discorso a parte merita la Puretek VGA-Ultra, il cui prezzo è veramente sbalorditivo: dalle trecentoquarantamila alle trecentonovantamila lire (a seconda del tipo di bus) per una scheda veramente completa, cifre che la rendono appetibile sia dall'hobbista, che non vuole sobbarcarsi un esborso monetario eccessivo ma al tempo stesso non vuole rinunciare a determinate prestazioni, sia da chi deve utilizzare il PC per scopi più professionali ed è quindi alla ricerca di un prodotto sicuro ed affidabile che gli garantisca un investimento non destinato a diventare obsoleto in breve tempo. Ad essa va sicuramente assegnata la palma della scheda con il miglior rapporto prezzo/prestazioni tra quelle provate in questo articolo.

Nella fascia delle 800/900.000 lire si fronteggiano la Genoa 6400 (850.000 lire) e la Orchid ProDesigner Plus (800.000 lire), quest'ultima ha dalla sua, oltre al prezzo più basso, anche la possibilità di lavorare in modalità non interallacciata, il che rappresenta un investimento proiettato al futuro, quando probabilmente i monitor in grado di lavorare in questa modalità subiranno un abbattimento dei prezzi.

Entrambe valgono comunque il loro prezzo, trattandosi di ottime schede prodotte da case che hanno segnato da sempre i punti più significativi nell'evoluzione delle schede video per PC in ambiente MS-DOS ed a cui si sono spesso rifatti gli altri produttori come pietra di paragone.

La scheda più moderna come progetto e con i driver più aggiornati è la Video Seven 1024i (novecentotrentamila lire), ma è anche la più costosa del gruppo, sicuramente sul prezzo di questa scheda influiscono i costi di progetto (non ancora completamente ammortizzati) e la particolare modalità di gestione della memoria, caratteristica delle schede video dell'ultima generazione prodotte da questa casa. Comunque questa scheda è l'unica, attualmente, a fornire i driver per lavorare con l'OS/2 Presentation Manager a risoluzioni maggiori di quelle permesse dallo standard VGA e chi opera quotidianamente con questo sistema operativo sa come lo spazio su video non sia mai abbastanza.

La parola finale nella scelta della scheda video più idonea alle singole esigenze resta in ogni caso nelle mani (... e nelle tasche) di ognuno di voi, speriamo che questa panoramica sia servita almeno a chiarirvi un po' le idee sull'argomento e contribuisca a farvi fare un buon investimento. **MC**

	AST VGA	GENOA 6300/6400	ORCHID PRODESIGNER	PURETEK ULTRA-VGA	VIDEO 7 1024i	VIDEO 7 VEGA VGA
AUTOCAD	2.18	10	10		10	9
AUTOSHADE		1.1	1.1		1.1	
CADVANCE	SI					
FRAMEWORK II	SI					
GEM	2.1	3.11	3.1	3.0	3.1	
GENERIC CADD					3	
LOTUS 1-2-3	2	2.01	2.01	2	2.x	2.0
P-CAD					4.0	
PRESENT MAN					1.1	
SYMPHONY	1.1	2.0	1.1		1.2	1.1
VENTURA	1.1	2.0	2.0	2.0	2.0	
VERSACAD					5.4	
WINDOWS	2.0	2.03	2.0	2.03	2.x	2.x
WINDOWS/386		2.1	2.11	2.1	2.x	2.x
WORDPERFECT	4.2	5.0		5.0	5.0	4.2
WORDSTAR	4.0		5.0		5.x	4.0

I driver software disponibili per ogni scheda

i libri di

Orologi®

LE MISURE DEL TEMPO

Catherine Cardinal

L'Orologeria nella storia, nelle arti e nelle scienze

Capolavori del Museo Internazionale di Orologeria di La Chaux-de-Fonds Svizzera

Edizioni Scriptar S.A. Losanna 1989
L. 220.000

La guida alla scoperta dei preziosi esemplari esposti nel Musée International d'Horlogerie di La Chaux-de-Fonds
Stampato su carta vergata azzurrina con stampe fotografiche a colori applicate a mano
Formato 300x300x28 mm, 128 pagine
133 illustrazioni di cui 65 a colori
(In italiano)

H. Jendritzki J.P. Matthey

Repairing Antique Pendulum Clocks

Edizioni Scriptar S.A. Losanna 1973
L. 84.000

La riparazione degli antichi orologi a pendola richiede molto spesso la ricostruzione di pezzi particolari a volte completamente mancanti. La descrizione dei diversi meccanismi e del loro funzionamento, i preziosi consigli dell'esperto consentono di avvicinarsi alle problematiche di questa affascinante attività. Formato 205x265x11 mm 96 pagine 175 figure
(In inglese)

A GUIDE
TO COMPLICATED
WATCHES

FRANÇOIS LECOULTRE

François Lecoultre

A guide to complicated watches

Published by Antoine Simonin Neuchâtel 1985 L. 68.000

L'Autore di "Les montres compliquées" è stato titolare della cattedra di orologeria complicata presso la Scuola di Orologeria di Ginevra dal 1911 al 1935.
Abbandonato l'insegnamento si dedicò alla stesura del suo libro ancora oggi il testo di riferimento per tutti gli appassionati di orologeria complicata (cronografi, calendari perpetui, ripetizioni ecc.)
Formato 140x212x19 mm 216 pagine 54 figure
(Disponibile in francese, tedesco e inglese)

Technimedia
Via Carlo Perrier, 9
00175 Roma
Tel. 06/4180300
(12 linee ric. aut.)

Cognome ____ Nome ____
Indirizzo ____
C.A.P. ____ Città ____ Prov ____

Inviatemi n. ____ copie del libro
L'OROLOGERIA NELLA STORIA NELLE ARTI E NELLE SCIENZE
il prezzo di L. 220.000 l'una (Italia)

Inviatemi n. ____ copie del libro
REPAIRING ANTIQUE PENDULUM CLOCKS
al prezzo di L. 84.000 l'una (Italia)

Inviatemi n. ____ copie del libro
A GUIDE TO COMPLICATED WATCHES
il prezzo di L. 68.000 l'una (Italia)

Scelgo la seguente forma di pagamento
☐ Versamento su c/c postale n. 14414007
☐ Assegno di c/c ☐ Vaglia postale
intestato a Technimedia S.r.l.

PROVA

Compaq DeskPro 486/25

di Corrado Giustozzi

Il primo personal basato su 80386 ad essere stato provato su queste pagine, forse molti lo ricordano, è stato un Compaq. Si trattava di uno dei primissimi esemplari giunti in Italia di DeskPro 386, una macchina con clock a 16 MHz, 1 MByte di RAM e 40 MByte su disco. Eravamo ad aprile 1987 ed il caso ha voluto che la prova fosse pubblicata proprio nel mese in cui l'IBM annunciò a tutto il mondo i PS/2 e l'OS/2. Quel prodotto Compaq, coraggioso per certi versi e prudente per certi altri, segnava per la prima volta la perdita del monopolio di fatto che la IBM aveva conquistato col PC ed era riuscita a mantenere per sei anni. Era la prima macchina di qualità a sfruttare l'allora nuovissimo processo-

re Intel e sembrava destinata a rivoluzionare il mondo della informatica personale

Da allora, e tutto sommato sono trascorsi solo tre anni anche se sembrano molti di più, il mercato della piccola informatica ha fatto passi che non è retorico definire da gigante. Tanto che oggi siamo qui a presentarvi la prima prova su MC di un personal con 486. E sia il caso oppure no, anche questa volta si tratta di una macchina Compaq. Si chiama DeskPro 486/25 e, come dice lo stesso nome, si basa sul più recente prodotto di casa Intel, il microprocessore 80486 con clock a 25 MHz. Dispone di serie di 4 MByte di RAM espandibili a 100, nonché di un disco da 120, 320 o 650 MByte. E inoltre, ultenore grande primizia, adotta il nuovo bus EISA (Extended Industry Standard Architecture) al posto del convenzionale ISA (Industry Standard Architecture) nato con l'IBM AT come estensione del bus del PC originale.

Cosa dire di fronte a questa macchina? Secondo noi essa riflette in certa misura la crisi generale di identità che ormai da tempo attanaglia il mercato di quelli che una volta si chiamavano Personal Computer e che oggi non si sa più come definire. La sua tecnologia sfavillante, le sue prestazioni addirittura esagerate rischiano di rimanere in certa misura troppo fini a sé stesse, sterili tecnicismi che soffrono della drammatica carenza sul versante del software. Perché è evidente che il sistema operativo standard di questa macchina è quell'MS DOS di cui già tre anni fa lamentavamo i problemi e gli acciacchi

Compaq DeskPro 486/25

Costruttore:
Compaq, USA
Distributore
Compaq Computer SpA
Milanofiori Strada 7 Palazzo R
20089 Rozzano (MI)
Prezzi (IVA esclusa)

DeskPro 486/25 mod 120	L. 23 000 000
DeskPro 486/25 mod 320	L. 28 500 000
DeskPro 486/25 mod 650	L. 33 000 000
Monitor colori VGA	L. 950 000
Monitor colori avanzato	L. 2 200 000

un sistema operativo a sedici bit che sfrutta un processore quale il 486 ad un decimo delle sue possibilità, rinnovando un misfatto già atrocemente perpetrato ai danni dell'80286 prima e dell'80386 dopo. Ma di questo ovviamente non si può dare colpa alla Compaq la quale, dal canto suo, ha tutto l'interesse e la capacità di mantenere e consolidare la sua brillante immagine di costruttore hardware leader nell'innovatività e nella tecnica. Ecco dunque che questo DeskPro 486 è un concentrato di alta tecnologia tutta tesa al massimo sfruttamento delle enormi capacità operative del nuovo microprocessore. Esempio eclatante è la presenza di una cache memory di secondo livello (ossia esterna a quella di 8 Kbyte incorporata nel processore) costituita da ben 128 KByte di RAM statica ad altissima velocità e dotata di un proprio cache controller separato, che contribuisce a mantenere sempre «piena» la cache principale aumentando le prestazioni del processore. Le memorie di massa, installabili in numero massimo di sette, hanno un transfer rate di 12 o 15 MByte al secondo con tempi medi di accesso fisico inferiori a 19 millisecondi mentre la memoria centrale, realizzata con architettura interleaved, è espandibile a 100 MByte su di una sola scheda. Il risultato globale di tutto ciò è una macchina che, nonostante il clock di «soli» 25 MHz, ostenta prestazioni agghiaccianti al cui confronto i 386 impallidiscono. E se nell'articolo di tre anni fa chiamavamo scherzosamente il 386/16 «cucciolo di mainframe» in questo caso dobbiamo dire che il 486/25 fa realmente concorrenza ai mainframe di non molti anni fa e anche a qualcuno di quelli attuali.

Descrizione esterna

La cosa che per prima stupisce di questa macchina è il fatto che sia carrozzata in un contenitore desktop. Sinceramente non comprendiamo il motivo di una simile scelta che è senz'altro inferiore a quella del contenitore tower in quanto a praticità d'uso. Il DeskPro 486 ha infatti un ingombro di ben 49x17x45 cm (lhp) per un peso variabile dai 18 ai 21 kg circa in funzione del modello (più altri 15 o 18 kg per il monitor a colori).

L'estetica del tutto è ovviamente seria ed imponente, aiutata in ciò dal colore beige e dalle generose dimensioni.

Il pannello frontale, caratterizzato da un vistoso marchio Compaq e da due piccole scanalature orizzontali, è relativamente spoglio, esso comprende infatti solo le unità di memoria di massa

La tastiera del tipo avanzato in versione italiana, ha dimensioni più contenute rispetto al normale.

estraibili (fino a tre o quattro a seconda se del tipo a mezza altezza o ad un terzo di altezza), l'interruttore di alimentazione e le minuscole spie di accensione e di attività dei dischi interni. Nella parte inferiore della macchina corre una serie di minuscole fessure per il ricambio d'aria all'interno.

Il pannello posteriore è interamente ricoperto da una mascherina in plastica che ne rende la finitura curata come quella del frontale. Su di esso si trovano ovviamente tutti i connettori necessari al funzionamento della macchina, raggruppati ed allineati in un incavo posto orizzontalmente nella parte bassa del pannello. Da sinistra a destra vi si trovano: i due connettori DIN subminiatura per la tastiera e per il mouse, il DB-25 per la stampante parallela, il DB-9 della porta seriale, il DB-15 miniatura del monitor VGA. All'estrema sinistra si trova la presa di ingresso della rete, a vaschetta secondo norme IEC, purtroppo sprovvista di uscita asservita. A destra invece sono disposte le feritoie di accesso agli slot di espansione, in numero di otto. In alto a sinistra è collocata la serratura di sicurezza che svolge la sola funzione di protezione meccanica mentre in alto a destra campeggia orgogliosa una targhetta su cui sono riportati i numerosi visti degli enti di controllo qualità dei principali paesi, i quali attestano la rispondenza di questa apparecchiatura alle rispettive norme nazionali. Infine al centro, coperta da un pannellino a griglia che può essere estratto a saracinesca in assenza del coperchio, si trova l'area in corrispondenza alla quale sono montate le memorie di massa interne.

La tastiera è del consueto tipo avanzato in versione nazionale italiana. Essa è caratterizzata da un ingombro ridotto nonostante le dimensioni standard ed è dotata di un cavetto staccabile che può essere fatto uscire sia dal lato sinistro che da quello destro a seconda delle esigenze di posizionamento sul tavolo di lavoro. I tasti, del tipo ad azionamento silenzioso, sono dotati degli speciali rilievi tattili sulla F, la J ed il 5 del tastierino numerico.

Al computer, che dispone di una VGA incorporata, possono essere collegati tre tipi di monitor: uno monocromatico e due a colori. Quello che abbiamo ricevuto è il modello intermedio, ossia un analogico non multisync con banda passante di 30 MHz capace di una risoluzione massima di 640x480. (Il modello superiore, un multisync con 40 MHz di banda passante, arriva fino al modo 1024x768). Si tratta di un monitor di pregio, molto preciso e perfettamente leggibile. Peso ed ingombro sono purtroppo elevati. È compresa comunque l'indispensabile base orientabile che consente di inclinare o ruotare lo schermo secondo le necessità dell'operatore.

Viste sui pannelli anteriore e posteriore

Particolare delle connessioni sul pannello posteriore

Descrizione interna

Per aprire il DeskPro 486 basta sbloccare, a mani nude o con un cacciavite, le due grosse viti godronate poste alle estremità del pannello posteriore e quindi estrarre il coperchio. Naturalmente per compiere questa operazione occorre anche assicurarsi che la serratura di sicurezza sia in posizione di aperto.

All'interno ci attende una costruzione in consueto stile Compaq: razionale, precisa, robusta, accurata, pulita. Nulla da dire: sia l'ingegnerizzazione che l'assemblaggio sono di ottimo livello. La proverbiale rigidità meccanica dei computer Compaq è assicurata anche questa volta da un più che generoso impiego di lamierini di acciaio e viti Torx, che fanno di questo oggetto quasi un apparato a norme militari.

L'organizzazione dello spazio interno, così come è stata introdotta dall'IBM con i suoi PS/2, prevede tre fasce funzionali parallele alle fiancate del mobile. In quella di destra si trova lo schermatissimo alimentatore, che è di tipo switching da 300 W continui e si adatta da solo alle diverse tensioni di rete. In quella centrale trovano posto le varie memorie di massa che possono essere fino a sette a seconda dei tipi. In quella di sinistra infine resta lo spazio libero per l'alloggiamento delle schede di espansione interne. Una generosa ventola di aerazione posta verso il frontale della macchina davanti agli slot di espansione, stabilisce un corretto flusso di aria per il raffreddamento del computer e delle eventuali schede installate. Il solito tocco di classe Compaq è costituito dalle targhette adesive che riportano con chiarezza il significato delle principali sezioni della piastra madre e le funzioni dei diversi jumper su di essa presenti.

La piastra madre si trova come di consueto sul fondo della macchina, parzialmente coperta dai dischi. Nella parte visibile si trova il microprocessore 80486, vicino al quale i progettisti della casa texana hanno posto uno zoccolo destinato ad accogliere il coprocessore numerico ad alte prestazioni Weitek 4167 (ricordiamo che il 486 comprende al suo interno l'equivalente di un coprocessore 80387). La memoria centrale non si trova sulla piastra madre bensì su di una apposita scheda inserita su di uno

speciale connettore a 32 bit, essa può montare svariati tipi di moduli basati su differenti tipi di chip fino ad arrivare ad un massimo di 100 MByte (di cui 4 forniti di serie). Sulla piastra madre si trovano invece i 128 KByte di RAM statica ad alta velocità usati come cache di secondo livello.

La piastra madre del computer comprende ancora tutti i circuiti relativi alle porte di interfaccia, alla VGA ed al controller per i floppy ed un winchester non ESDI. Tuttavia nei modelli superiori, che montano per l'appunto drive ESDI, tale controller integrato è disabilitato e sostituito da un controller ESDI separato che viene montato su uno degli slot di espansione. La scheda relativa è di tipo ISA ma si sa che uno dei vantaggi del bus EISA è appunto quello di poter alloggiare indifferentemente schede ISA o EISA grazie al suo speciale connettore dotato di doppi contatti. La macchina da noi ricevuta per la prova è il modello intermedio con drive ESDI da 320 MByte e dunque, come si vede nelle foto, è dotata di questo controller esterno. Da notare che il disco, nonostante l'elevata capacità, è del tipo a mezza altezza; esso lascia dunque moltissimo spazio libero all'interno della macchina per l'installazione di eventuali ulteriori dischi supplementari.

Installazione e funzionamento

La prima cosa da fare dopo aver effettuato i necessari collegamenti elettrici fra computer e periferiche consiste nella configurazione della macchina. Questa si rende necessaria sia alla prima accensione che ad ogni variazione nel numero o nel tipo di schede di espansione installate. Le schede EISA infatti necessitano di una configurazione particolare differente da scheda a scheda, in quanto parzialmente «intelligenti». La configurazione serve a comunicare al computer quali e quante schede esistono sul bus e quali funzioni svolgono, in modo da stabilire una volta per tutte le modalità di condivisione del bus stesso ed i relativi livelli di priorità. Niente paura, tale operazione è molto più semplice a farsi che a dirsi: pensa a tutto un apposito programma, aiutato magari dagli appositi file di configurazione specifici forniti dai produttori delle schede. Diciamo tuttavia che alla prima accensione di solito non vi è necessità di configurare schede particolari e dunque le cose vanno avanti in modo semplice: basta bootstrappare dall'apposito dischetto di servizio e seguire le istruzioni a video con le quali si forniscono al computer, al solito, l'ora e la data esatte e cose del genere.

La seconda operazione di preparazione consiste nell'installare il sistema operativo sul disco rigido, previa formattazione ed eventuale ripartizione dello stesso. La macchina della prova ci è arrivata senza DOS (né installato né a parte) e dunque abbiamo dovuto arrangiarci con un DOS 4 Microsoft. la Compaq tuttavia consiglia di usare la propria versione customizzata del DOS che è in grado di sfruttare al meglio le particolari estensioni hardware e firmware di cui il computer è dotato. Da notare che oltre al DOS dovrebbero essere disponibili il fantomatico OS/2, sempre in versione customizzata Compaq, nonché lo Unix System V della SCO. Ricordiamo a tale proposito che la Santa Cruz Operation ha stretto un accordo con la Compaq per realizzare versioni del suo prodotto particolarmente adattate ai computer della casa texana (è questo il caso della speciale versione biprocessor dello SCO Unix specifica per il nuovo Compaq System Pro).

Passo opzionale ma non da trascurare è quello che consiste in un «giro» dei diagnostici, giusto per essere sicuri che tutto sia a posto. E poi il lancio del programma INSPECT, preparato dalla stessa Compaq, che fornisce dati di servizio sulla propria macchina utili da tenere come riferimento per future modifiche.

A questo punto tutto è pronto ed in effetti la macchina può lavorare. Tuttavia conviene, se si lavora sotto DOS, perdere ancora qualche minuto a copiare sul disco rigido i programmi speciali forniti dalla Compaq per una migliore gestione del sistema (ossia i vari driver per la memoria estesa/espansa, per Windows, per i dischi supplementari o il NetWare Novell: il programma di caching verso il disco e via dicendo) e quindi inserire nel proprio CONFIG.SYS i device driver più opportuni in funzione di ciò che si desi-

Vista d'insieme sulla macchina aperta.

dera fare con la macchina

Consigliabile in ogni caso l'installazione del programma di cacheing del disco che nella maggior parte delle attività consente di risparmiare un sostanziale numero di accessi fisici in lettura adoperando parte della RAM (ce ne sono 4 mega!) come buffer contenente gli ultimi settori acceduti. Sempre a proposito del disco notiamo che tutti i modelli usati hanno una doppia configurazione fisica e logica per evitare problemi al BIOS, ad esempio quello montato nella macchina provata ha 1744 cilindri fisici suddivisi ciascuno in 7 superfici con 52 settori per traccia, ma siccome il BIOS non prevede più di 1024 cilindri il controller rimappa questa struttura facendo apparire il drive come un'unità da 872 cilindri con 14 facce e 52 settori per traccia.

Notiamo ancora che, sotto DOS 4, è possibile formattare l'intero disco in un'unica partizione (nel nostro caso da 320 MByte), ciò è generalmente preferibile rispetto agli schemi basati su drive virtuali multipli, però ha un piccolo inconveniente: il DOS, per rispettare il proprio limite interno per cui il massimo numero di cluster consentiti è 65536, è costretto a formattare il disco raggruppando ben 16 settori per ogni cluster. Ciò significa che ciascun cluster «spreca» in ogni caso 8 Kbyte di disco anche se i dati che esso contiene logicamente sono di meno. Nella maggioranza dei casi ciò può non essere un grave problema (e 320 MByte sono in ogni caso parecchi), tuttavia un tale spreco può giustamente dare fastidio in linea di principio e denuncia ancora una volta le oramai insopportabili carenze dell'MS-DOS.

La scheda, con bus proprietario contenente tutta la memoria di sistema.

Impressioni d'uso

Già sappiamo cosa volete sentire per prima cosa su questo mostro di velocità. E allora vi accontentiamo subito, ma non senza spiegarvi prima qualcosa a proposito dei benchmark. Noi siamo generalmente contrari ai benchmark e questo crediamo sia oramai noto. Abbiamo già spiegato più volte il motivo per cui riteniamo poco significativo, se non proprio concettualmente errato, assegnare un giudizio di merito sulle prestazioni di un computer basandosi su una manciata di numeretti. Noi crediamo che il benchmark «assoluto» non esista: ciascuna macchina si comporta meglio o peggio a seconda dei vari compiti che le si sottopongono e non è possibile generalizzare estrapolando comportamenti globali. Un risultato operativo medio è un concetto privo di senso: le prestazioni di un computer sono strettamente legate a ciascuna particolare attività e non sono facilmente sintetizzabili con un indice magico in quanto le possibili attività sono tantissime, perlomeno tante quanti gli utenti. L'unica cosa che crediamo abbia realmente senso è verificare la maggiore o minore rispondenza di una certa macchina alla attività che si intende farle svolgere, e ciò lo si fa solo prendendo il computer e facendogli girare sopra, caso per caso, l'applicazione in questione. In altre parole l'unico benchmark attendibile consiste nel lavorare sul serio con un computer.

Venendo ora al caso particolare della prova del DeskPro 486, tali discorsi si fanno piuttosto delicati. Consideriamo infatti che stiamo parlando di una macchina basata su un microprocessore ed un'architettura progettati per favorire soprattutto applicazioni di tipo multitask e multiutente. Il fatto di usarla sotto DOS, che è un sistema operativo monotask, monoutente e per giunta scritto per l'8088, falsa drammaticamente il risultato del test in quanto non si fa lavorare la macchina al meglio delle sue possibilità. D'altronde non è neppure chiaro quale sia la «applicazione tipica» per questa macchina: il word processing? il CAD? la multiutenza? il server di rete? Ed ancora, l'architettura basata su due livelli di cache memory rischia di falsare di grosso i risultati di ogni benchmark sintetico. Un programma di prova lungo qualche decina Kbyte entra sicuramente nella cache esterna, e molto probabilmente le sue routine critiche entrano in quella interna del processore che, lo ricordiamo, è di ben 8 Kbyte. Così esso finisce per essere eseguito interamente «nel» processore, esibendo risultati da fantascienza che però non sono validi in quanto ottenuti in situazioni non realistiche.

Forti di questi argomenti abbiamo lasciato perdere i vari benchmark più o meno standard ed abbiamo testato il DeskPro facendogli svolgere compiti reali di tipo soprattutto numerico. A dire il vero ci sarebbe piaciuto anche controllarne il funzionamento in una situazione operativa stressante quale la multiutenza sotto Unix, ma un po' la mancanza di tempo un po' la mancanza di un'opportuna scheda multiporta ce lo hanno impedito. Tuttavia abbiamo ottenuto dei risultati ugualmente significativi che ora esponiamo rapidamente.

Cominciamo con un caso esemplare che chiarisce come e perché i numeri dei benchmark siano da prendere con le molle. Uno dei compiti teoricamente più pesanti che abbiamo assegnato al no-

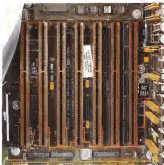
Le chiavi del computer sono della Fort Lock una ditta specializzata in serrature di sicurezza.

Il controller ESDI con bus ISA

stro DeskPro è stato quello del calcolo di un certo numero di immagini grafiche sfruttando la tecnica del Ray Tracing. Come si sa questo tipo di applicazione richiede molta potenza di calcolo e soprattutto una grande velocità nello svolgere operazioni numeriche in floating point. Una CPU anche veloce ma priva di un opportuno coprocessore matematico rischia di impiegare dei giorni nel calcolo di queste immagini, le quali richiedono in media lo svolgimento di diversi milioni di operazioni in virgola mobile. Come macchina di confronto per la prova abbiamo usato un niente affatto disprezzabile «super-AT» con 80286 a 16 MHz e coprocessore 80287 a 10 MHz. Eccovi dunque i dati ottenuti per il calcolo della medesima immagine: tempo impiegato dalla macchina di riferimento circa un'ora e mezzo, tempo impiegato dal DeskPro 486 meno di sei minuti! I numeri precisi sono 342 secondi contro 5 674 che evidenziano un rapporto drammatico di uno a sedici ovvero un risparmio di tempo di circa il 94 per cento. Ciò vuol dire che il DeskPro 486 è sedici volte più potente della nostra macchina di riferimento? Prima di affermarlo vediamo di capire il perché di tale risultato in modo da renderci conto del suo significato. Innanzitutto occorre osservare che il compito di calcolare un'immagine in Ray Tracing risulta particolarmente congeniale all'architettura del 486. Il motivo risiede nell'innato parallelismo interno del 486, il quale consente al processore di svolgere grosso modo «più operazioni» insieme. In particolare sono proprio i calcoli in virgola mobile a poter andare avanti contemporaneamente alle restanti operazioni sfruttando quelle che in effetti sono due CPU separate ossia un 80386 ed un 80387 nello stesso chip. È vero che un certo parallelismo esiste anche nelle altre famiglie di processori quali 8086+8087, 80286+80287 e 80386+80387, ma l'efficienza globale di queste pur potenti accoppiate è fortemente ridotta da tre fattori: innanzitutto il clock inviato al processore matematico è generalmente sincrono con quello della CPU, il che impedisce al coprocessore di sovrapporre per intero le sue operazioni a quelle del processore primario, in secondo luogo tale clock vale solo i due terzi del clock del processore primario impedendo così l'esecuzione delle operazioni matematiche a velocità piena; infine la stessa comunicazione fra due chip separati impone un certo overhead che rallenta ulteriormente l'elaborazione. Nel 486 invece le due CPU virtuali viaggiano entrambe a clock pieno, lavorano in modo asincrono ed hanno minori problemi di comunicazione essendo direttamente collegate tra loro, di modo che si realizza in pratica il massimo parallelismo possibile nell'esecuzione delle rispettive operazioni. A ciò va ovviamente aggiunta la maggiore efficienza intrinseca del coprocessore interno al 486, maggiore sia di quella di un 387 sia, ancor più, di quella di un 287. Un altro fattore estremamente positivo è poi rappresentato dal fatto che la tipica elaborazione compiuta da un programma di Ray Tracing consiste in un loop relativamente breve iterato numerosissime volte. Se ricordate il discorso sui benchmark di poco fa, questo è proprio il caso tipico di programma molto avvantaggiato dalla presenza della cache: in pratica il segmento di programma contenente il loop ha altissime probabilità di trovarsi per intero nella cache interna, dove viene eseguito a velocità fantastica. Per di più l'intero programma di calcolo, che nel caso particolare è lungo solo una sessantina di Kbyte, a sua volta con tutta probabilità risiede in gran parte nella cache di secondo livello da dove i suoi vari segmenti possono all'occorrenza essere reperiti ad alta velocità. Ecco dunque perché il risultato globale di tale test è così eccezionale. Ci troviamo di fronte al tipico programma «adatto alla macchina», dai risultati del quale dunque non è del tutto lecito generalizzare un comportamento universale. Diciamo più correttamente che tale test rappresenta una sorta di limite superiore a ciò che possiamo attenderci come incremento di prestazioni nel passaggio ad un 486 ed a questo Compaq DeskPro in particolare.

Ed in effetti le altre prove effettuate hanno dato risultati più «normali» ovvero sempre interessanti, intendiamoci, ma non altrettanto eccezionali. Diciamo dunque che il DeskPro si comporta generalmente in modo da risultare da una e mezzo a tre volte più veloce di un 386 a 25 MHz a seconda delle applicazioni. Il che comunque non è affatto poco, considerando che sta andando anche lui a tale frequenza di clock. Ricordiamo peraltro che il 486 standard dell'Intel saranno quelli a 33 e 50 MHz (ancora non in produzione) e dunque gli attuali 486/25 sono i «cuccioli» della famiglia, un po' come sono ora i 386/16 nei confronti dei 386/33. Se questo è il cucciolo figurarsi l'esemplare adulto!

Per quanto riguarda il comportamento del resto del sistema non possiamo non sottolineare l'eccellente prestazione del winchester. Le nostre prove hanno rivelato un comportamento sempre migliore rispetto alle specifiche di targa che pure sono di tutto rispetto. Il bassissimo tempo fisico di accesso ai dati e l'elevato transfer rate ne fanno un'unità adatta soprattutto ad applicazioni di tipo multitask (sotto OS/2 o Unix) o come server di rete nelle quali il winchester, sollecitato contemporaneamente da più richieste di I/O indipendenti, se non è più che veloce rischia di diventare il collo di bottiglia di tutto il sistema. Anche la VGA ci è sembrata assai veloce nella risposta, a tutto vantaggio di una ottima efficienza dei programmi più fortemente orientati alla grafica. In generale dunque dobbiamo dire che il sistema nel suo complesso offre prestazioni di estremo rilievo e soprattutto molto equilibrate, ossia è in grado di garantire un throughput più che soddisfacente in praticamente tutte le situazioni operative.

L'unico escluso dalla prova è stato purtroppo il bus EISA in mancanza, al momento, di schede adatte. Naturalmente intendiamo tornare presto sulla questione in quanto la soluzione EISA ci sembra l'unica efficace alternativa al MicroChannel IBM. Tutto ciò che possiamo dire è che le schede di espansione ISA hanno funzionato regolarmente nel DeskPro 486, ma questa non dovrebbe essere una novità visto che uno degli obiettivi principali del team di progetto EISA era proprio il mantenimento della compatibilità all'indietro verso il bus ISA.

A sinistra il bus EISA. Qui sopra l'80486 con lo zoccolo per il coprocessore Weitek 4167

L'unico appunto per così dire filosofico che ci sentiamo di muovere alla realizzazione di questo DeskPro è relativo alla precisa scelta di progetto che lo vuole computer monoutente. Secondo noi una macchina del genere è sprecata come semplice personal anche se usata con OS/2 che come noto impegna molta della potenza di calcolo del computer. Il 486 con la sua potente architettura interna è, come già il 386, un microprocessore destinato alla più robusta multitutenza, utilizzarlo per far girare a velocità tanto stratosferica quanto (spesso) inutile le solite vecchie applicazioni DOS o Windows ci sembra piuttosto mortificante. Per un computer desktop nella maggior parte dei casi basta e avanza un 386 quando non addirittura un 286. Vero è che da un lato ci sono delle applicazioni tipicamente monoutenti per le quali la potenza non è mai abbastanza (tipicamente il CAD), mentre dall'altro ci sono certi utenti i quali per puro spirito di principio pretendono sempre il meglio di ciò che c'è in circolazione. Tuttavia almeno il cabinet da scrivania poteva essere sostituito con un più pratico e meno ingombrante allestimento tower: non è più l'epoca degli scatoloni da venti chili sulla scrivania, no?

Conclusioni

Quando si parla di macchine Compaq e si deve infine passare ai prezzi il discorso si fa delicato. Sappiamo infatti tutti che, pur con validissime giustificazioni tecnologiche e realizzative, le macchine del costruttore texano si situano sempre nella fascia di maggior costo. Quando poi il prodotto è a sua volta un oggetto di punta, particolarmente avanzato in quanto a contenuti tecnici, il listino prezzi sembra raccontare storie da fantascienza. È il caso ovviamente di questo DeskPro 486/25 che attualmente è il desktop più potente del mondo. Quanto costa? Ventotto milioni e mezzo nella versione da noi provata, cui si debbono aggiungere altri due milioni e rotti per il monitor ed il costo del sistema operativo di propria scelta. Insomma oltre trentasei milioni con l'IVA, assai più di una berlina di media cilindrata. Il modello più piccolo d'altro canto costa «solo» ventitré milioni mentre quello maggiore addirittura trentatré.

Ha senso a questo punto giudicare il prezzo di una macchina del genere? Tutto sommato crediamo di no. E non in quanto tale prezzo è visibilmente al di là della portata di qualsiasi utente normale, piuttosto perché è la macchina stessa ad essere decisamente peculiare. Al momento essa è forse la massima espressione della strana contraddizione che caratterizza il mondo dei personal. Si tratta infatti, per progetto e realizzazione, di una macchina strettamente monoutente, addirittura da scrivania, ma impiega le tecnologie più avanzate, quelle orientate alla più sfrenata multiutenza, e costa come un mini dipartimentale. Non è certamente una macchina normale, anche perché le sue prestazioni di calcolo sono probabilmente sovrabbondanti rispetto alle esigenze di un utente normale. E dunque non c'è niente di strano nel fatto che costi una somma fuori del normale. Più interessante è il discorso da farsi in merito ai probabili acquirenti di questa macchina. Chi potrà mai acquistarla? Qualche sceicco, forse, ma ormai stanno in crisi anche loro. O altrimenti qualcuno che ha bisogno della più potente stazione CAD disponibile sotto DOS, dato che come abbiamo visto è proprio il CAD ad essere il cavallo di battaglia del DeskPro. Certo è un pubblico ristretto, ma indubbiamente questa è una macchina di élite. Chi non la comprerà sarà invece colui che necessita di un vero sistema dipartimentale per multiutenza, benché la potenza vi sia e la struttura stessa del DeskPro a collocarla come macchina monoutente. Ma d'altr'onde per la multiutenza esiste il fantastico SystemPro che, tra l'altro, contiamo di poter provare a breve. Un ultimo commento ancora, questa volta di carattere più generale. Noi speriamo naturalmente che i 486 scendano presto di prezzo, proprio com'è successo ai 386 e prima ancora ai 286 (comunque un primo effetto all'introduzione dei 486 sarà ovviamente la riduzione di prezzo delle macchine 386 che diverranno popolari quanto ora quelle col 286). Ma ancor di più speriamo che arrivi presto e per davvero un sistema operativo in grado di sottrarci finalmente dalle ormai insopportabili limitazioni dell'MS-DOS, foss'anche il fantomatico OS/2 promessoci ormai da oltre tre anni. L'MS-DOS ha sicuramente tanti meriti ed ha fatto storia, ma ormai su una macchina come questa e come quelle che seguiranno è veramente e definitivamente fuori di luogo.

Sound Blaster

di Paolo Ciardelli

Il primo videogame installato in un bar fu «Pong», una semplice pallina che rimbalzava da un lato all'altro emettendo un «pong» appunto. Pong fu creato da Nolan Bushnell, fondatore poi della Atari. La popolarità di questo videogame fu immediata nel vero senso della parola. Il primo giorno di installazione Nolan Bushnell dovette intervenire perché «Pong» aveva smesso di funzionare: ma non per un guasto bensì perché il cassettino delle monete era pieno fino all'orlo.

Quel primo videogame come altri che uscirono nello stesso periodo, per esempio Breakout, erano abbastanza primitivi e strano a dirsi la qualità del suono era superiore a quella delle immagini. Dai bar i videogame passarono ai personal computer e la qualità delle immagini ha superato di gran lunga quella del sonoro, grazie soprattutto alle modifiche costruttive delle interfacce video. Il sonoro però è rimasto tale, affidato ad un altoparlantino di pochi centimetri di diametro e a poche istruzioni sonore.

In altri campi al tempo stesso la necessità di usare il computer per scopi diversi dall'elaborazione personale, come nel campo musicale, ha fatto nascere le interfacce MIDI e i campionatori sonori. Pertanto anche per la gioia delle orecchie ecco una scheda che sembra far riguadagnare il «sonoro» perduto: Sound Blaster costruita dalla società Creative Lab inc. ed importata per il mercato italiano dalla MegaByte srl.

La Sound Blaster

Il mondo dei videogame per personal computer, per ottenere un sottofondo musicale ha messo a punto le schede AdLib Music Card e Game Blaster, che

devono considerarsi lo standard di mercato, come le schede video CGA, Hercules o VGA.

La Sound Blaster si presenta come una scheda «lunga» piena zeppa di integrati dalle sigle non commerciali e per lo più custom. Si inserisce in un qualsiasi slot libero a otto bit compatibile con bus PC, XT, AT e AT/386.

Spicca tra gli altri uno strano «chip», cuore di tutto il circuito, contrassegnato DSP-1321. La sua strane conformazione è dovuta ad un montaggio aggiuntivo superficiale di un modulo a componenti discreti che dovrebbe celarne le caratteristiche elettriche ad occhi indiscreti.

Interventi significativi sulla scheda non se ne devono effettuare tranne quelli di settare opportunamente i due banchi di jumper che settano l'indirizzo della porta di I/O e l'interrupt usato.

Il sistema è quello già visto con altri tipi di scheda di acquisizione dati, come quella dello ScanMan provato sul numero 94 di MC.

Nella fase di installazione, ci viene in aiuto sia il manuale che il software stesso. Per la parte hardware in generale, c'è da cambiare il settaggio un solo jumper, andando per esclusione: il numero 2 se possediamo un elaboratore di classe AT, il 3 se pilotiamo una periferica seriale tramite la COM2 e così via. Nella configurazione scelta per la prova, abbiamo escluso la seconda porta seriale, in quanto sull'interrupt della seconda parallela agisce la scheda di rete Ethernet.

Volendo si può disinstallare anche la porta Joystick DB15, sempre che sull'elaboratore sia già presente una scheda Game I/O.

Sulla parte metallica che si affaccia sul retro dell'elaboratore c'è oltre alla porta MIDI/Joystick già citata, l'entrata in bassa frequenza microfonica e l'uscita stereo di potenza ambedue a jack da 3.5 mm. Il cavo in dotazione è terminato con un jack da 3.5 mm stereo, da un lato e due pin jack di colore rosso/nero dall'altro.

Tra le due prese audio troviamo il regolatore di volume manuale.

Il software

Il pacchetto software a corredo è molto «nutrito» e sfrutta le possibilità musicali della Sound Blaster.

I programmi contenuti sui due floppy da 5,25 pollici o sul floppy 3,5 pollici (per venire incontro alle due configurazioni) sono: Test-sbc, Parrot Talking, Intelligent Organ e VoxKit.

Il primo serve appunto per testare gli indirizzi disponibili sul computer per installare la scheda Sound Blaster, mentre Effect serve per effettuare un check sonoro e visivo del funzionamento della scheda.

Parrot Talking è un simpatico programmino che visualizza un «cocorito» parlante che muove il becco e ripete le parole che l'utente tramite microfono gli insegna. Un vero e proprio volatile che si esprime in un discreto «pappagallesco».

Al caricamento del programma l'unica attenzione è quella di settare la soglia di rumore ambiente, rilevabile a video da

Sound Blaster

Produttore:
Creative Lab Inc.

Distributore:
MegaByte Via Castello
25015 Desenzano del Garda (Brescia)

Prezzo *(IVA esclusa):*
Sound Blaster L. 399.000

Ecco la schermata del simpatico pappagallo parlante generata dal programma Parrot Talking. L'uccello muove il becco e ripete le parole in input da microfono.

Notevoli sono le capacità musicali e sonore del programma Intelligent Organ che è un vero e proprio programma di emulazione di un organo elettronico con i vari registri, ritmi, accordi e melodie.

Voxkit invece è un programma che sfrutta la capacità della schede Sound Blaster di digitalizzare una sorgente sonora

◀ Schermata che accompagna uno dei vari effetti sonori di test della scheda Sound Blaster

una scala graduata. Le capacità musicali e sonore «hand made» vengono dimostrate però dai programmi Intelligent Organ e Voxkit.

Intelligent Organ è invece un vero e proprio programma di emulazione di un organo elettronico, con i vari registri, ritmi, accordi e melodie. Può essere azionato tramite tastiera del personal computer, o tramite l'interfaccia MIDI con una vera e propria tastiera. Per il collegamento fisico di una tastiera MIDI bisogna però munirsi di un optional: il MIDI connector Box. La presa MIDI è la medesima porta a cui si può collegare un joystick.

Voxkit invece è un programma che sfrutta la capacità della scheda Sound Blaster di digitalizzare una sorgente sonora, anche tramite un input microfonico, a cui fanno capo degli altri moduli per la gestione del sonoro registrato.

In pratica campiona la sorgente sonora, la registra sotto forma di file e la fa riascoltare. Si possono registrare più file, agganciarli gli uni agli altri ed eseguirli ad un dato volume.

Di particolare rilievo è la frequenza variabile di campionamento che varia in un range che va da 5.000 Hz a 13.000 Hz e la triplice possibilità di selezionare il modo di comprimere i dati in memoria.

Specifiche elettriche

Entrando nel particolare tecnico le principali potenzialità sono le 24 voci, paragonabili a 24 strumenti che suonano contemporaneamente, di cui 11 Frequency Modulation (FM) AdLib Music Card compatibili. Ciò significa che l'altezza della sinusoide in uscita viene modificata in funzione di una nuova frequenza, ottenendo un effetto «visivo» simile ad una cresta d'onda marina.

Ulteriore compatibilità è assicurata dalle 12 voci stereo compatibili Creative Music System (C/MS) e Game Blaster e una DAC per I/O di suoni campionati. Quindi voci umane, versi di animali, effetti speciali come faser, spari e rombi di motore (apprezzati in game come Indianapolis 500).

Lo standard C/MS supporta svariati pacchetti musicali come C/MS Intelligent Organ (a corredo), Sing Along II, Composer, Pop-Up Music, Presenter ecc.

Le caratteristiche elettriche si esauriscono con l'uscita in bassa frequenza che è sostenuta da un amplificatore stereo con potenza da 4+4 watt che può pilotare mini-casse acustiche o cuffiette o di un amplificatore Hi Fi.

Con i videogame

Si va bene, con la scheda Sound Blaster ci si può suonare, ascoltare la propria voce campionata ripetuta da un pappagallo elettronico, farla funzionare come un organo con una tastiera MIDI o non, ma in accoppiata con i videogame studiati appositamente come si comporta?

In modo semplicemente stupendo. Per attivarla non bisogna far altro che mandare in esecuzione il gioco con l'opportuno switch (esempio indy /a o lhx adlibsound) ed il suono esce prorompente dagli altoparlanti, con il suo fascino che però rimane sempre in mano alla capacità del programmatore di videogame.

Considerazioni finali

La scheda Sound Blaster viene venduta al pubblico a 399.000 lire IVA esclusa per cui non è di costo elevato se paragonata ad altre schede di add in per personal computer.

A suo favore gioca l'uscita in bassa frequenza (un amplificatore stereo con potenza da 4+4 watt più che sufficiente per assicurare un discreto pilotaggio di mini-casse acustiche o cuffiette o di un amplificatore Hi Fi) mentre un neo è l'interfaccia musicale MIDI che per il completo funzionamento va corredata da un MIDI Connector Box venduto separatamente.

Altro neo è la parte di conversione analogico digitale che non è paragonabile a quelle usate in impianti Hi Fi potendo contare su una frequenza di campionamento che varia da 6 kHz e 13 kHz.

Al tempo stesso però la sezione digitalizzatrice ha la possibilità di comprimere i dati per risparmiare l'occupazione sulle memorie di massa, che torna utile a chi vuole utilizzare il personal computer per comporre musica.

In più questa scheda è una scheda con interfaccia MIDI e joystick per cui il panorama di utenza dovrebbe essere vasto.

In ultimo dobbiamo confessare che c'era venuta la voglia di fotografare qualche azione di gioco come Indiana Jones e l'Ultima Crociata, Indianapolis 500, LHx Attack Chopper, Gosth Buster II, con una didascalia del tipo: «Vorremmo farvi ascoltare il coinvolgente effetto di questi videogame, ma vi dovrete accontentare di guardarli», ma la battuta era troppo sfruttata e ci accontentiamo di esprimere il parere più che positivo su di una scheda valida per lo scopo e per le necessità.

Microsoft Basic 7.0

di Raffaello De Masi

Il Basic, fin dalla sua comparsa, fu sinonimo di prestazione di terz'ordine, lentezza, groviglio senza fine con spaghetti-program inestricabili. Vero o falso? Non tocca a me dirlo o forse tocca a me dire qualche parola a proposito dell'atteggiamento che ho avuto nei confronti di questo sondaggio.

Chi ha letto altre prove, su questo idioma, da me eseguite sa quanto apprezzi questo linguaggio e come abbia sempre cercato di dimostrare come i suoi detrattori avessero torto. Nel caso della prova comparata del Turbo-Quick Basic evidenziai come programmazione strutturata e chiarezza di codice erano possibile e molto più semplici con i Basic oggi a disposizione, col vantaggio dell'interattività che altri non hanno, cercai di far vedere che chiarezza e linearità del codice sono frutto della «pulizia» del programmatore e non prerogativa di questo o quell'idioma.

Oggi, a costo di scatenare procelle sul mio capo mi sento di affermare che con questo Basic in mano un programmatore esperto può dare del filo da torcere a tutti i linguaggi di questo mondo, il tutto con la facilità proverbiale del Basic. Non ci credete? Se chi mi legge non ha preconcetti verso questo idioma, non ha che da seguirmi in questa prova o magari passare da un rivenditore per un esame sul campo, si ritroverà a maneggiare un attrezzo capace di fare cose apparentemente impensabili e non solo per un Basic. Come si dice: «provare per credere»!

Il pacchetto

Altro che pacchetto, il pacco è il caso di dire! Tutto il materiale del Basic 7 è racchiuso in una grossa scatola che contiene due ciclopici manuali legati in raccoglitori ad anelli e da un volume rilegato, completa il tutto un manualetto di «getting started» e i dischetti del software, ben dodici, raccolti in due buste chiuse con la solita clausola «Se apri accetti ...».

Ma cosa è o meglio che cosa rappresenta, alla Fermi possiamo dire che la stessa definizione lo dice: il nome completo del pacchetto è infatti «Microsoft® Basic 7.0 Professional Development System», il suo compito-fine è quello di permettere di creare e perfezionare am-

pi e sofisticati programmi capaci di girare sotto MS-DOS e OS/2. Il pacchetto è composto dei seguenti moduli:
• il completo ambiente di sviluppo Microsoft QuickBasic Extended (QBX)
• il compilatore (BC)
• una serie di utility e tool come:
— il Microsoft Segmented-Excecutable linker (LINK)
— il Microsoft Library Manager (LIB)
— il Microsoft Program-Maintenance Utility (NMAKE)
— il Runtime Module Build Utility (BUILDRTM)
— il Microsoft HelpFile Creation Utility (HELPMAKE)
• Una serie di librerie precostituite come il Data-Time, il Financial e il Format
• Una serie di ToolBox precostituiti, come MatrixMath, Presentation Graphics e User Interface
• Il Microsoft CodeView debugger e una serie di tool di sviluppo rappresentati da routine in diversi linguaggi
• Una documentazione che, prendendo spunto dal supporto stampato, fornisce una documentazione online completa.

Parliamo per un momento della documentazione cartacea; la suddivisione in quattro blocchi non è peregrina, si parte dal Getting Started, che mette l'utente iniziale in condizione di lanciare il linguaggio e di entrare in ambiente. Il manuale prevede che l'utente abbia almeno alla lontana utilizzato anche solo sporadicamente il QuickBasic, a tal uopo il primo paragrafo di questo manualetto è dedicato a mostrare come e in che modo questo nuovo linguaggio sia migliorato rispetto alle precedenti versioni. Il secondo paragrafo (che per la verità dovrebbe essere il primo ad essere letto prima di eseguire l'installazione, consente di eseguire il «setup», l'installazione su disco rigido, con tutte le clausole destinate ad ottimizzare la grandezza e la velocità del programma. Il capitolo 3, più specialistico mostra come ottenere il meglio del sistema attraverso l'uso di memoria estesa o espansa. L'ultimo fornisce una breve introduzione al nuovo sistema di Help on-line.

Il primo manuale vero e proprio è la Programmer's Guide, vero e proprio tutorial del linguaggio (anche se, giustamente, certa informazione di base è saltata a piè pari). La prima parte mette a fuoco le caratteristiche del Basic, incluso alcune caratteristiche specialistiche come strutture di controllo di flusso, manipolazione di numeri e stringhe, gestione e recupero delle situazioni d'errore, ecc. La seconda parte dello stesso manuale è invece dedicata alle utility esterne di sviluppo fornite assieme al linguaggio, con una accurata disamina della sintassi e delle opzioni di comando per ogni utility, con una serie di rapidi ma efficaci esempi d'uso delle stesse. Una serie di appendici, in fondo al manuale, richiamano le definizioni di base del linguaggio Basic.

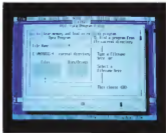
Microsoft® Basic 7.0

for IBM Personal Computer and Compatibles
Microsoft Corporation

Costruttore:
Compaq, USA
Distributore:
Microsoft Italiana
Via Cassanese, 224 Pal. Tiepolo
20090 Segrate (MI)
***Prezzo** (IVA esclusa)*: *L. 850.000*

L'altro grosso manuale è il Basic Language Reference, contenente a sua volta tre parti principali, la prima, una vera e propria guida di riferimento del linguaggio, descrive le funzioni del Microsoft Basic, le istruzioni, i comandi e i metacomandi. La seconda «Add-On Library Reference» descrive le funzioni comprese nelle librerie aggiunte, la terza «Basic Toolbox Reference» infine le procedure contenute nei toolbox.

Oltre a questa documentazione cartacea, come già abbiamo accennato prima, MS Basic 7 mette a disposizione del programmatore una completa base di dati contenente la maggior parte delle istruzioni presenti nei manuali, il tutto è gestito attraverso il Microsoft Advisor on-line Help System, si tratta di un Help cosiddetto context-sensitive che spazia

L'Helpcontext sensitive in linea con i path grafici esplicanti l'azione in corso.

Il menu di debug con le possibilità di inserire breakpoint e trap di «on error».

La window principale di customizzazione del menu

dalle caratteristiche generali del linguaggio Basic al QBX alle opzioni del compilatore ai messaggi d'errore alla notazione simbolica possibile nel linguaggio

Le caratteristiche specifiche del linguaggio

Per la verità, parlare di linguaggio è davvero molto restrittivo. In questo caso di fronte a un vero e proprio tool di sviluppo che prendendo le mosse da un ambiente QuickBasic like si sviluppa verso caratteristiche, capacità, efficienza e prestazioni mai così riunite in un linguaggio di programmazione. Si tratta, per questo, di un package che offre il meglio solo in mano a programmatori professionisti, ma che mantiene, comunque, la facilità e la disponibilità d'uso di idiomi meno avanzati, come Turbo Quick o Better Basic, tanto per citare i più recenti presenti sul mercato.

Nonostante questi straordinari miglioramenti Basic 7 non è caduto nella trappola della specializzazione esso rimane un linguaggio di uso molto generale e passa senza problemi (come lo evidenziano, tra l'altro anche i numerosi esempi forniti) dall'area business a quella scientifica. Le migliorie presenti sono elencabili in una serie di categorie così individuabili

— subpackage ISAM. Si tratta del nuovo Indexed Sequential Access Method (da cui l'acronimo), che lavora solo in DOS (non in OS/2), ed è in breve (ne parliamo altrove) un veloce e semplice metodo per la ricerca di record in ampi e complessi database, con operazioni complesse e congiunte di selezione, ordinamento, manipolazione e trasferimento di informazioni

Il package contiene una serie di utility molto interessanti, come ISAMCVT.EXE, che consente di leggere e convertire file dBase in formato ISAM, ISAMREPR.EXE che ripara in maniera molto rapida ed efficace i file ISAM guasti, ISAMPACK.EXE che compatta i file fino al 30%, ISAMIO.EXE che converte file ASCII in ISAM e viceversa. Parleremo di tutto ciò fra poco

— Operazioni specifiche del DOS il linguaggio contiene una serie di comandi DOS-like che consentono di acquisire operatività proprie del sistema operativo senza uscire dall'ambiente, esempi sono DIR$, CURDIR$, CHDRIVE, dalle funzioni analoghe a quelle dei corrispondenti comandi di sistema operativo

— Opzione CDT (Currency Data Type) che permette di conservare la precisione della notazione in virgola fluttuante, con il vantaggio della velocità della notazione intera. Il vantaggio, derivante dalla rappresentazione interna come interi anche delle cifre decimali si apprezza soprattutto nelle operazioni di addizione e sottrazione,

— Completa e articolata gestione strutturata delle condizioni di errore, si tratta forse del miglioramento più marcato e avanzato. Rispetto alle precedenti versioni, è stato completamente modificato il principio di manipolazione dell'evento, nelle precedenti versioni, infatti le routine di error-handling erano gestite a livello di modulo, quando una handle di errore era attivata, esso restava attivo per tutte le procedure all'interno del modulo.

Con Microsoft Basic è invece possibile la gestione dell'errore a livello di modulo o a livello di procedura. Lo stesso evento può invocare diverse routine di manipolazione d'errore, a seconda di quale procedura è in corso

Ad esempio, è possibile invocare diverse routine di manipolazione dell'errore per il codice ERR 54 [Bad file name], in quanto questo evento ha differenti significati a seconda delle diverse operazioni su file

— Nelle precedenti versioni del linguaggio, era possibile creare strutture di dati contenenti tipi di dati numerici e di stringa statici usando l'istruzione TYPE ... END TYPE. In questa versione le cose migliorano in quanto è possibile adottare array statiche in addizione ai tipi già nominati, cosa che consente di costruire strutture di dati più flessibili

— Nelle versioni precedenti (e, a quanto mi risulta, in tutti i Basic tuttora circolanti) in caso di errore di timeout di una periferica non era possibile sapere quale periferica lo aveva generato o da quale linea proveniva l'errore. Con questa nuova versione informazioni più accurate circa questo tipo d'errore possono essere ottenute attraverso le funzioni ERDEV$ e ERDEV. La prima indica la porta su cui si è verificato l'errore, la seconda indica il tipo di errore occorso, che può essere più particolarizzato attraverso le opzioni di analisi dell'handshaking e del timing (CDx, CSx, DSx, OPx) tutte controllabili nel più generale uso della più nota istruzione OPEN COM

— Nuove librerie, tra queste offrono particolari vantaggi quelle di tempo-data, quelle finanziarie, e quelle di formato. Si tratta di utility che mettono a disposizione dell'utente tool già disponibili su pacchetti specializzati e su spreadsheet, come la trasformazione di valori di data in numerici, il calcolo di tutta una serie di valori finanziari, come deprezzamento valore presente e futuro, calcolo degli interessi, ecc. C'è da precisare però, che queste funzioni hanno un range differente da quello accettato da MS Excel

— Nuovo toolbox dedicato al calcolo matriciale, esso contiene una serie di codici sorgenti, già immediatamente utilizzabili, per diverse operazioni matematiche su matrici. Tra queste ricordiamo le quattro operazioni, l'inversione il calcolo del determinate, e, udite udite, la soluzione delle equazioni simultanee usando la regola di Gauss

— Infine, ma non ultimo, il linguaggio dispone di un completo toolbox di presentazione, capace di trasformare in chart e grafici statistici i dati ricavati dai programmi, è possibile produrre grafici a torta, a barra, a linea e accatastati, oltre a combinare tra loro gli stessi. Lo stesso toolbox include, inoltre, un set di font grafiche di particolare accuratezza

— Possibilità di adozione di una interfaccia utente personalizzata, si tratta di un notevole miglioramento di tutto quanto già visto sul mercato, oggi è possibile costruire applicazioni dotate di

menu, box di dialogo, finestre multiple, gestite magari dal mouse

Le migliorie alle caratteristiche già esistenti
Miglioramenti delle prestazioni

Oltre a queste novità, gli implementatori di questo eccezionale linguaggio hanno rivisto praticamente tutto il linguaggio, ben poche cose sono state lasciate prive di migliorie, ne citiamo solo alcune, tra le più utili

Nelle precedenti versioni del linguaggio (e non solo nel caso del Basic) esisteva una barriera insormontabile che era quella dell'area di stoccaggio delle variabili. Tutte le stringhe a lunghezza variabile erano conservate nella cosiddetta «near memory» (memoria prossima), una relativamente piccola porzione di memoria (64 kb) che doveva anche conservare le altre variabili semplici (intere, in virgola fluttuante, e in stringa fissa). Anche in caso di moderato uso delle variabili e di accurato lavoro di garbage collection era facile superare, in programmi appena appena più complessi, questi limiti

Questa versione del Basic supporta le cosiddette «far string», le stringhe lontane, esiliate, con questo sistema le stringhe a lunghezza variabile sono depositate fuori dalla memoria prossima, in un'area di memoria che, pittorescamente viene definita memoria remota, la cosa è davvero raffinata se si considera che questa è organizzata e gestita in maniera abbastanza simile a quella prossima, come esiste un modulo principale di 64K, è possibile costruire automaticamente diversi addizionali blocchi da 64K, a seconda dell'effettiva necessità che, mano a mano si verifica nel programma

Altra raffinatezza, anch'essa già presente ma qui resa ancora più sofisticata è la possibilità di creare programmi in overlay, con questa tecnica è possibile costruire codici di lunghezza ben superiore a quella effettivamente residente in memoria (ad esempio, anche con i più miseri 640K è, in teoria, possibile maneggiare programmi lunghi fino a 16 mega. Con una versione di programma di tipo overlay parti di codice sono residenti fuori dal programma principale, e sono caricate solo se ce n'è bisogno. Questa possibilità, unita alla migliorata «granularità» (possibilità di spezzettare il codice in parti individualmente accessibili) delle routine di runtime consente di scrivere codici e applicazioni davvero piccole e agili, evitando di caricare routine e librerie inutili. Come se non bastasse il compilatore-linker è dotato di un sistema di gestione ottimizzata del processo, che permette di costruire codici finali di minuscole dimensioni. Inoltre, utilizzando una apposita tavola software di settaggio delle opzioni di compilazione è possibile ottimizzare il codice per macchine dotate di processore 80286 (e successivi), che trarrà vantaggio dalle più avanzate istruzioni proprie di queste macchine. Inoltre un pacchetto matematico integrato, destinato a chi non possiede un coprocessore matematico, può portare a notevoli miglioramenti della velocità complessiva del codice (fino al 40% in caso di calcoli ricorsivi del tipo spreadsheet). Accanto a questo package esiste un più convenzionale emulatore di coprocesso-

La possibilità di lanciare da ambiente comandi DOS, una possibilità che aumenta di molto la potenza del package.

Che cosa è ISAM

Microsoft Basic 7 mette a disposizione la potenza e la flessibilità del Metodo di Accesso Sequenziale Indicizzato (ISAM) attraverso una serie di comandi diretti, inseriti già nel linguaggio di base, come già detto nel testo, attraverso ISAM si ha a disposizione un metodo semplice ed efficiente per accedere a specifici record in ampi e complessi database

Quando un programme usa o modifica record inseriti in un file molto spesso è chiamato a raggruppare, riordinare, revisionare le registrazioni in vario modo. Quando il file è complesso e articolato è ben nota la difficoltà di costruire un codice efficiente per la manipolazione di tali esigenze. Molto spesso è richiesto un codice di programma piuttosto lungo, con relativi tempi di redazione estesi e sovente estremamente noiosi

ISAM rappresenta un approccio differente al problema in quanto consente la creazione e l'aggiornamento in uno speciale data file nel quale i record non abbisognano di un continuo riordino per mantenere i mi si pardoni l'assurdo una struttura ordinata

Oltre a ciò, un file ISAM contiene informazioni che descrivono e facilitano l'accesso a ogni record. Molte di queste informazioni sono contenute in tabelle e «indici» (da cui il nome), le tabelle servono a diversi usi tra cui l'accesso a ognuno dei valori di uno specifico record di dati, gli indici invece sono le vie principali per la ricerca e l'ordinamento dei record presenti nelle tavole

Le funzioni e le istruzioni del pacchetto ISAM manipolano, organizzano e modificano dati presenti in file particolari, i file ISAM appunto. Gli algoritmi tipici di questo ambiente consentono tutte le operazioni di sort e di ricerca attraverso algoritmi estremamente efficienti per cui l'uso di questo pacchetto si risolve alla fine in un risparmio di tempo nella fase di programmazione e in una maggiore efficienza del programma. Per applicazioni di tipo database (l'ambiente di utilizzo ideale) i file ISAM sono più convenienti ed efficienti dei file ad accesso casuale in quanto è possibile accedere ai record stessi anche se essi sono ordinati in maniera differente

La sezione dedicate all ISAM, nella «Programmer's Guide» è molto ben strutturata e particolareggiata, costruire un programma database-like, o leggere uno degli esempi presenti è cosa facile e agevole, un esempio, breve, di programma, convenzionale e ISAM-type mostra che il codice prodotto è nel primo caso lungo quasi il triplo rispetto all'altro

La possibilità di definire path di ricerca, inserire librerie e file di help una volta assemblato il pacchetto da caricare esso può essere sempre modificato per le opportune correzioni o modifiche.

re in matematica IEEE, che addirittura migliora le prestazioni di macchine già in possesso di 8087.

Miglioramenti dell'ambiente

L'ambiente specifico di programmazione, il QBX, offre caratteristiche altamente professionali, come il supposto di memoria espansa. Con tale sistema QBX supera in maniera del tutto trasparente la barriera dei 640K, usando la memoria espansa se presente, per qualsiasi parte del programma più piccola di 16K di grandezza. Una serie di comandi specifici, raggruppati nelle subroutine di View, permette di determinare quante e quali parti di programma (codici di modulo o procedure) vanno a finire nella memoria espansa.

Lasciando per adesso da parte l'uso del CodeView lo stesso Basic dispone di un editor avanzatissimo con (finalmente) una serie di comandi UNDO-REDO bufferizzati, è possibile eseguire ordini UNDO per ritornare fino a 20 passi indietro nella scrittura del codice.

Non manca un menu di utility customizzabile in cui assegnare comandi di DOS, shortcut, intere linee di comandi o altro. Inoltre esiste una vera e propria sezione finalizzata alla customizzazione dei tasti funzione. Ad esempio, se si preferisce usare un set di comandi di editing cui si è già abituati (molti ad esempio usano un word processor per redigere i programmi) invece di quelli specifici di QBX (che sarebbero preferibili, comunque, essendo senz'altro più potenti e finalizzati) è possibile caricare uno dei quattro keyfile precostruiti che possono essere comunque customizzabili, se proprio uno è davvero incontentabile può crearsi tutto a suo piacimento con l'utility MKKEY. Ancora è possibile eseguire output su stampanti multiple, controllare completamente una serie estesa di opzioni del compilatore, e gestire un on-line Help di caratteristiche estremamente raffinate.

Utilizzabilità del sistema e montaggio del linguaggio

Microsoft Basic 7 richiede la seguente configurazione minima:

- un calcolatore della classe XT (minimo) con DOS 3.0 o successivo o OS/2 versione 1.1. o successiva,
- un Hard Disk,
- almeno 60K di memoria RAM.

Sono completamente supportati Microsoft Mouse e ogni altra periferica del genere (trackball o altro) compatibile con le specifiche di Microsoft Mouse.

Tutto l'ambiente di sviluppo, come avevamo accennato precedentemente, è racchiuso in dodici dischetti da 5"1/4, non è possibile semplicemente copiare i programmi sull'hard disk in quanto molti dei file presenti sono in forma compattata. Occorre a tal uopo usare il programma SETUP.EXE che scompatta i file (usando il programma UNPACK.EXE), costruisce le librerie e esegue una serie diversa di operazioni per rendere utilizzabile l'ambiente di sviluppo. Il file SETUP.EXE è compreso nel disco 1 e può essere utilizzato in uno dei seguenti modi:

- installare il package completo, incluso l'ambiente QBX, i tool di sviluppo di linguaggio misto, le utility e le librerie,
- eseguire una installazione mirata, ad esempio escludendo dalla installazione librerie o tool di cui non si prevede un utilizzo o un bisogno immediato.

La seconda opzione, indubbiamente, consente di risparmiare un bel pezzo di memoria, ed è preferibile per chi desidera accedere alle caratteristiche del linguaggio in maniera graduale e sistematica, infatti Setup è sempre rilanciabile per aggiornare l'ambiente mediante l'installazione selettiva di altre caratteristiche non incluse nella prima installazione.

Il lancio è del tutto autodocumentante: esso contiene tutte le informazioni e gli HelpScreen necessari al completo processo di installazione self-tailored. È possibile, attraverso di esso, specificare path e directory, specificare librerie e moduli di runtime, selezionare i file da installare (nel caso di installazione selettiva o di file specifici o di parti di MS Basic). L'installazione avviene in circa un'ora per macchine basate sull'8086 per ridursi a mezz'ora su macchine della classe 386. La velocità di installazione è condizionata molto dalla presenza in memoria di programmi residenti (come, ad esempio, GRAPHICS), che è opportuno deinstallare dalla memoria prima del lancio del SETUP.

La quantità di disco rigido occupata è ovviamente funzione del materiale che si desidera installare. Ovviamente la prima volta che si installa il linguaggio, può sorgere qualche dubbio sul materiale da caricare, in questo caso è prevista una installazione di default, pilotata attraverso un menu che consente anche di eseguire modifiche a precedenti installazioni. Ancora, durante una installazione, vengono posti nelle varie directory una serie di file di tipo .EXE, .LIBE e .OBJ, come esempi o documentazione che è possibile cancellare per far posto sull'Hard Disk.

La gestione della memoria e l'uso di applicazioni complesse

Con un ambiente di tali dimensioni è ovvio che il problema più complesso da affrontare è quello della corretta gestione della memoria. La manipolazione di questa da parte di QBX può avvenire in maniera estremamente complessa, appena appena si desideri scrivere un programma un po' più grande di qualche pagina. L'ambiente QBX e il blocco ISAM, insieme, richiedono 450K di ROM (il solo QBX ne abbisogna di 300), con una macchina di 640K di memoria convenzionale possono essere supportati programmi di grandezza solo moderata, per «pièces» di maggiore estensione può essere necessario l'uso della

memoria estesa, specie quando si usa il blocco ISAM.

Il problema di disporre della massima memoria possibile può essere affrontato in vario modo, premessa la rimozione di tutti i programmi residenti in memoria, occorre affidarsi a memoria aggiuntiva installata attraverso l'aggiunta di moduli o schede. OBX sposta blocchi di circa 64K del suo codice fuori della memoria convenzionale (quando espansioni di memoria sono disponibili) in maniera del tutto trasparente. Inoltre è possibile utilizzare la memoria espansa come buffer ampio fino a 1 2 mega, come supporto per i programmi utilizzanti l'ISAM. L'utilizzo della memoria espansa avviene a mezzo di driver appositi (uno di questi [HIMEM SYS] è fornito col package, ma è possibile utilizzarne altri, preferiti dal programmatore), ma, come prevedibile, solo un driver alla volta può essere presente, inoltre l'uso di emulatori di memoria espansa interferisce con i driver presenti per cui occorre scegliere tra l'uno o l'altro. È possibile inoltre utilizzare una opzione [/nofrills, abbreviata /nof] per recuperare memoria addizionale al programma.

L'uso di memoria estesa può avvenire, comunque, solo con macchine dotate di processore 286 o successivi, la memoria estesa viene gestita inoltre attraverso le specifiche di XMS [eXtended Memory Specification]. L'uso di memoria espansa, invece, è possibile con tutta la famiglia 8086, fino a 64K di memoria indirizzabile vengono utilizzati attraverso un meccanismo di paginazione della memoria. Il tutto viene gestito attraverso le specifiche EMS [Lotus-Intel-Microsoft Expanded Memory Specification], sia a mezzo dei driver forniti nel package [RAMDRIVE SYS e SMARTDRV SYS] sia attraverso i driver forniti direttamente dai produttori dell'hardware installato. I driver appena nominati consentono, attraverso una serie di comandi con una sintassi piuttosto articolata di creare anche una RamDisk memory e una area di disk-cache.

Alcune caratteristiche tipiche di Basic 7

La vera particolarità di questo Basic è quella di essere modulare, procedimento già adottato in altri linguaggi e portato a regola di vita nel «C» e nel Forth, permette di caricare in memoria solo una parte di tutte le istruzioni disponibili, attraverso l'acquisizione di moduli specifici. Vediamo alcune caratteristiche interessanti dei diversi blocchi componenti.

Il modulo principale contiene il vero e

Uso del linker per operazioni di creazione di file EXE con (a) o senza l'uso di libreria (b)

proprio Basic Standard; si tratta della versione più evoluta, paragonabile in gran parte con quanto già presente in QuickBasic ultima versione, esistono i più completi tool di controllo di flusso [FOR NEXT, DO LOOP, WHILE WEND, SELECT CASE], di definizione di funzioni e procedure [FUNCTION, CALL, SUB, DECLARE, COMMON], di operazioni di I/O (che soprattutto per quanto attiene alla gestione dei file sono sofisticate e molto funzionali, con la disponibilità di comandi DOS-oriented come quelli precedentemente descritti), di manipolazione di stringhe (tra cui alcuni inediti puntatori). La grafica è purtroppo non molto di più di quella vista in altre versioni e risente in maniera pesante della gestione pixel-oriented. Dove invece sono stati fatti passi da gigante è nella gestione dell'event ed error trapping; abbiamo qui a disposizione una ventina di operatori che vanno dal più semplice [ON ERROR GOTO] alle più sofisticata gestione delle diverse modalità d'errore (anche di questo abbiamo parlato già).

Il salto di qualità e di prestazioni avviene quando si accede alle add-on-library (genericamente raggruppate nella categoria xxx LIB o xxx QLB), articolate in tre gruppi. DATE-TIME, FINANCIAL e FORMAT. Tutte ricordano (e non poteva essere che così) quanto già visto in Excel e consentono, le prime una gestione numerica delle operazioni su data, le seconde una serie molto potente e articolata di funzioni finanziarie (es NPV, PV, FV, RATE#, DDL, e numerose altre), le ultime, infine, una completa operazione di formattazione sui tipi di dati.

Il ToolBox, anzi per essere precisi i file di ToolBox sono dedicati a operazioni specialistiche di notevole livello, essi sono raggruppati per categorie di utilizzo e sono:

- procedure di matematica su matrici
- procedure di presentation graphic attraverso SUB e FUNCTION
- gestione di font
- gestione della interfaccia utente con procedure finalizzate alla creazione e utilizzo dei menu, finestre, mouse e altro

Addentrarsi in questo mondo di utilizzo è per lo meno azzardato, con lo spazio che abbiamo a disposizione. Ricorderemo, a braccio, tutta la serie di operazioni su matrici e determinanti, la

Anche il look esige la sua parte: l'user interface element per il setup delle opzioni d'ambiente.

possibilità di creare grafici a torta e a barra, con colori definibili dall'utente, la costruzione di window estremamente personalizzate e correlate in maniera articolata, la possibilità di creare comandi personalizzati attraverso l'uso di bottoni e di campi di input e di editing, l'uso di window mouse-sensitive. Ma qui le cose divengono troppo lunghe da descrivere e, probabilmente, il doppio delle pagine che Marinacci mi ha messo a disposizione non basterebbe.

Prima di chiudere qualcosa sul compilatore [BC]. Si tratta della edizione migliorata di quanto già visto precedentemente, piuttosto veloce (sebbene non abbia trovato indicazioni sui manuali credo che il traguardo delle 15000 linee sia abbondantemente superato) accoglie una serie di migliorie rispetto alla versione 6, tra queste ricordiamo l'opzione /Fs (per l'immagazzinamento nella farstring memory), /G2 (per gestire istruzioni specifiche del processore 80286, mediamente un codice così compilato è almeno il 30% più compatto di quello partorito da un 8086) /Ot (che ottimizza la chiamata alle procedure) /Ix (destinato all'ISAM) /Fp e /Fpi (per la gestione ottimizzata della matematica in virgola mobile). La parte di manuale destinata al compilatore è molto estesa e ben commentata (come quasi tutto, d'altro canto) e permette operazioni di compilazione che forniscono codice generalmente più compatto di quello ottenibile con Quick Basic. Anche le operazioni di linking sono piuttosto semplici e agevoli soprattutto in presenza di librerie redatte in altri linguaggi (tipicamente «C» e Assembler, una possibilità da non scartare è quella di «agganciare» librerie di altri linguaggi, come ad esempio il Graphix Turbo Pascal o simili). Anche qui la documentazione è molto ampia e articolata (circa 120 pagine) e guida in maniera facile (nello spirito del linguaggio) attraverso la non semplice selva del procedimento.

Prima di concludere una occhiata al Microsoft Code View, non è una novità del linguaggio, certo è, ma è opportuno spendere qualche parola su questo tool talora insostituibile, specie in programmi lunghi e complessi.

Code View (per la precisione «Microsoft® Code View debugger and development utilities») è un potente debugger simbolico, utilizzabile con codici prodotti con compilatori Microsoft Basic, C, Fortran, e Pascal, oltre che con Microsoft Macro Assembler.

Con Code View è possibile tenere traccia in maniera ordinata e non molto complessa, attraverso una agevole interfaccia window-oriented, degli errori logici presenti in un programma. Il suo compito, ridotto all'essenza, è quello di mostrare il codice sorgente o assembly, indicando quale linea viene eseguita, quali variabili vengono modificate e quali valori ad esse assegnate, quali schermate vengono coinvolte nell'I/O, e molte altre cose di tal genere. In tutto questo l'uso di CV può essere di grande aiuto, anche perché, per la verità il suo uso è davvero semplice e intuitivo. Accanto a queste possibilità per così dire immediate esiste la caratteristica di poter intervenire sulle librerie e di poter modificare il file oggetto in modo da essere manutenibile più facilmente, e infine, attraverso alcune utility proprio di questo tool è possibile modificare addirittura direttamente l'ambiente DOS.

Dicevamo che Code View non è certo ne nuovo né specifico di QBX. Esso comunque in questa versione ha incamerato una serie di nuove caratteristiche che così possiamo riassumere:
- possibilità di controllo e di cross-reference di array, puntatori e strutture
- valutazione automatica e trasparente di espressioni multilinguaggio
- supporto del 386
- supporto della memoria espansa
- emulatore di 8087, con acquisizione di tutte le istruzioni e comandi della serie 7
- completa compatibilità con programmi che usano la tecnica di overlay
- una serie di nuovi comandi, de[illegible]ati anche alla redirection di I/O e ai comandi di startup.

Conclusioni

Massimo 35.000 battute, aveva raccomandato la Molinari. Come racchiudere in così poco, così tanto? Per far capire le dimensioni del leviatano che abbiamo di fronte possiamo solo far cenno alla monumentale documentazione e ai 10 e più mega di software installabile. La conclusione è che qui non si è più di fronte a un linguaggio ma a un vero e proprio ambiente di programmazione.

Certo Basic 7 va in mano al programmatore professionista, ma questo non per gli stessi motivi che fanno dire la stessa cosa di altri linguaggi; qui specifica utilizzabilità professionale significa anche difficoltà e estrema specializzazione dell'utente; in QBX anche il principiante o chi ha giocherellato col GWBasic si ritroverà in un ambiente amichevole, facile da usare ma che gli può consentire di accedere alle vette più alte e ai risultati più avanzati della programmazione, il tutto, lo ripetiamo, confortati sempre da un supporto (documentazione, help, facilità di approccio) del tutto impensabile in altri tipi di linguaggio.

Per concludere vorrei solo dire che adottare questa versione del linguaggio impone molta umiltà; chi sposa questa versione dovrà sapere che gli saranno richieste ore, giorni o settimane di lavoro e studio intenso per acquisire tutte le potenzialità del linguaggio. Basic 7 non è fatto per il programmatore occasionale solo perché si ritroverebbe con qual cosa che utilizzerebbe solo in parte, meglio in questo caso adottare il Quick Basic (di cui parleremo prossimamente), meno costoso e più userfriend. Ma chi si avvicinerà col piede giusto a Basic 7 non avrà certo nulla da temere da utenti di altri linguaggi, dal più vecchio Fortran al più avanzato «C».

Autodesk Animator

di Francesco Petroni

Vi confesso che aspettavo con una certa impazienza questo prodotto del quale avevo già letto qualcosa sulle riviste americane. I motivi di questa attesa erano tanti.

Il primo è che Animator è stato realizzato dalla Autodesk, la casa che fino ad ora è stata sinonimo di Autocad, il più diffuso prodotto di grafica tecnica e che è contornato da una serie di prodotti di supporto, però sempre agganciati all'Autocad.

Animator non c'entra nulla, o meglio quasi nulla, con Autocad ed è quindi interessante cercare di scoprire perché e in quale direzione Autodesk, che è una delle case di software più rigorose e gelose della propria immagine, ha allargato il suo raggio di azione.

Oltre a queste considerazioni sul produttore ci interessava vedere finalmente un prodotto grafico dichiaratamente finalizzato all'animazione, ma che ha, per la prima volta nel mondo MS-DOS, come target d'utenza non più solo il tecnico o il grafico professionale, ma l'utilizzatore normale di un personal.

Su macchine MS-DOS sono infatti molto diffusi i prodotti di DeskTop Presentation, con i quali si possono realizzare delle belle immagini e delle suggestive Slide Show, ma gli effetti che si possono ottenere da questi prodotti in termini di sequenzializzazione delle immagini sono ben lungi da potersi chiamare «animazione».

Ad esempio lo StoryBoard dell'IBM che è il prodotto più diffuso per realizzare delle presentazioni su computer, permette di realizzare solo singole immagini e di visualizzarle, intere o in porzioni, in sequenza.

Se le immagini sono costruite ad hoc e se i tempi del passaggio sono sufficientemente veloci si ha un «effetto animazione».

Nel vero prodotto di animazione, quale è l'Animator, la costruzione dell'effetto deve essere contestuale alla creazione delle varie immagini e il file prodotto contiene non una sola immagine statica, ma una animazione, che può essere considerata come un insieme dinamico di immagini.

Che cosa è Animator?

Animator è un prodotto per costruire animazioni il che significa, evidentemente, che e un prodotto per realizzare sequenze di fotogrammi che vengono poi visualizzati velocemente sullo schermo per raggiungere l'effetto animazione

Lavora solo su PC classe IBM e solo nella modalità video VGA 320 per 200 a 256 colori che risulta essere sufficientemente veloce per ottenere un efficace effetto di movimento

Va subito precisato che in tale modalità la bassa risoluzione (solo 320 per 200 punti) e ampiamente compensata dall'elevato numero di colori (256 scelti tra 262 144), con i quali si ottengono facilmente suggestivi effetti cromatici

Diciamo subito anche che Animator è un prodotto complesso, ben piu complesso da utilizzare di un tradizionale prodotto di classe Painting o di classe Drawing. Lo è per due motivi principali

Il primo e che si opera non tanto sulle singole figure quanto sull'animazione nel suo insieme, e questa puo essere anche composta da centinaia di fotogrammi E tra l'altro se la velocità di visualizzazione è elevata con centinaia di fotogrammi si realizzano, come noto, solo pochi secondi di animazione

Questo significa anche che Animator non può essere sostitutivo del vecchio DeskTop Presentation, non fosse altro che per il maggior impegno di memoria richiesto per realizzare una animazione di una certa durata

Quindi in pratica si lavora contemporaneamente su piu immagini, che vanno controllate sia individualmente sia nel loro complesso E questo secondo controllo si può eseguire solo andando, con appositi e specifici comandi, avanti ed indietro sui fotogrammi

Il secondo motivo è che si tratta di un prodotto Autodesk e quindi ogni funzione di disegno di colorazione o di animazione diventa un sofisticato strumento tecnico, basato su rigorose teorie, che vanno conosciute se si vuol arrivare a padroneggiare tutti i comandi

E queste teorie riguardano varie materie contemporaneamente ed investono i 22 strumenti per disegnare, i 26 strumenti per colorare, le 5 tecniche per realizzare animazioni Poiche, ad esempio, è possibile anche muovere le immagini nello spazio viene sfruttata, e quindi non può essere ignorata dall'utilizzatore, anche la grafica tridimensionale

Inoltre vengono pesantemente toccati argomenti cinematografici/televisivi, nel senso che e possibile utilizzare numerosi effetti ottici grafici, cromatici sia sulle singole immagini, sia nel passaggio tra un'immagine all'altra. gia utilizzati nelle regie televisive e cinematografiche

Autodesk Animator

Produttore
Autodesk AG
Distributore per l'Italia
J Soft srl
Viale Restelli 5, 20124 Milano
Prezzi *(IVA escluse)*

Animator (inglese)	*L. 595 000*
Animator (italiano)	*L. 725 000*
Animator (aggiornamenti)	*L. 175 000*

Anche chi già conosce prodotti di tipo Paint, che servono per realizzare immagini singole, o al massimo delle Slide Show e che dispongono di menu ad icone sia per gli strumenti di disegno che per i colori, troverà in Animator poche somiglianze

In Animator innanzitutto non esistono icone (né sarebbe facile realizzarle), e questo non semplifica il lavoro Poi il concetto di colore è rivoluzionato, in quanto lavorando con 256 colori non ha più molto senso scegliere un colore per disegnare un oggetto, ma invece ha senso scelgiere un «effetto cromatico»

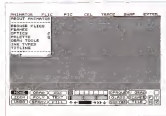
Ad esempio è possibile creare degli oggetti colorati con effetti di sfumatura piu o meno sgargiante, oppure tracciare degli oggetti con effetto di trasparenza, per cui il colore finale è ottenuto dalla somma del colore di sottofondo con quello sovrapposto

Altro aspetto «filosofico» non trascurabile nell'utilizzo dell'Animator è che il lavoro deve essere affrontato comunque con un minimo di preparazione Occorre predisporre, a tavolino una sorta di sceneggiatura, nella quale occorre indicare sia le immagini da realizzare che gli effetti da creare

I file gestiti da Animator

I tipi principali di file manipolabili con Animator sono due Il file con la Picture che ha desinenza GIF (Graphic Interchange Format) è che è un formato emergente sviluppato da CompuServe,

Figura 1 Autodesk Animator Browse
*Il Flic Browse e una suggestiva interpretazione del comando DOS DIR *.FLI Elenca, mostrando una miniriproduzione delle prima immagine i vari Flic presenti sul disco Il Flic costituisce l'animazione che in pratica, memorizza l'immagine iniziale statica e i vari fotogrammi successivi*

Figura 2 Autodesk Animator Ambiente
L ambiente di lavoro è caratterizzato da una barra di menu in alto da una finestra di dialogo (Home Panel) in basso e dal foglio di disegno sul resto del video Le finestre di dialogo si può spostare su e giu oppure togliere, per scoprire le varie zone del foglio di disegno Dall Home Panel si sprofonda poi in altri pannelli più specifici come quello degli inchiostri quello degli strumenti di disegno quello per gestire i fotogrammi ecc

che aveva necessità di un protocollo per il trasferimento di immagini Bit-Map a colori (GIF è anche noto agli utilizzatori di MC-Link), e quindi non è legato ad un prodotto specifico.

C'è poi il file con l'animazione che comprende l'immagine di sfondo (in genere ogni animazione parte con uno sfondo fisso) e tutti gli elementi mobili. Il file ha desinenza FLI, ed è caratterizzato dal numero di fotogrammi presenti (al massimo 4.000).

I ritagli necessari sia per manipolare elementi all'interno di un'immagine sia per copiare elementi da un'immagine ad un'altra sia per realizzare fotogrammi con soggetti in movimento, sono memorizzati in file di desinenza CEL.

Tale desinenza deriva da celluloide, che è il materiale trasparente su cui i disegnatori di cartoni animati tracciano i vari elementi variabili che si sovrappongono via via allo sfondo.

I font utilizzabili sia per inserire elementi testuali nelle immagini, sia per costruire delle animazioni con le scritte, realizzabili con l'apposita opzione di menu Titling, hanno desinenza FNT. I font disponibili sono 18.

È possibile memorizzare palette di colori, indipendentemente dall'immagine sulla quale sono utilizzati. La desinenza del file è COL.

Esistono infine altri tipi di file, necessari per le ulteriori funzionalità, che per problemi di spazio non citiamo.

Il risultato finale di un lavoro con Animator è quindi un'animazione che può essere composta da Picture singole, o da Flic. L'assemblaggio dei vari Flic può essere fatto in un semplice file testuale, che contiene i nomi delle Picture o dei Flic ed eventualmente contiene delle istruzioni di temporizzazione, di salto, di scelta di metodi di passaggio tra un passo e l'altro.

Figura 5 - Autodesk Animator - Il menu dei colori.
L'Animator, in questa prima versione utilizza una sola modalità video che è la VGA a 256 colori che come noto possono essere scelti tra 262.144. In tale modalità la risoluzione è di 320 per 200 pixel, ma l'effetto «grana» non si nota molto in quanto è attenuato dagli effetti di sfumatura possibili disponendo di tanti colori.

L'animazione si manda in esecuzione con un semplice comando direttamente da DOS.

AAPLAY <NOMEANIM>

Il programma Aaplay è di pubblico dominio e quindi è possibile duplicarlo, senza autorizzazione da parte dell'Autodesk, per poterlo diffondere assieme all'animazione realizzata.

Un altro programma di utilità presente tra il materiale è il file Convert che permette un limitato numero di conversioni verso il formato GIF a 256 colori, che è l'unico riconosciuto da Animator. I formati traducibili sono solo il PCX, e il GIF stesso, con alcune limitazioni, per i prodotti MS-DOS e altri di provenienza Amiga e Macintosh.

Altro programma di conversione è il Filmaker, che traduce sia immagini Autocad salvate come diapositiva con desinenza SLD, sia immagini Autoshade, salvate con desinenza RND.

Il materiale in dotazione

Il materiale è racchiuso in un elegante scatolotto di cartone che contiene i due manuali e i quattro dischetti. Questi contengono rispettivamente il programma principale, i programmi di supporto, esempi n. 1 e infine esempi n. 2.

Figure 3, 4 - Autodesk Animator - Ritagli dei pannelli Drawing e Ink Tools.
Le varie funzioni si attivano sia attraverso i vari menu a tendina sia attraverso alcuni pannelli di dialogo. Riproduciamo le hard copy dei due principali, oltre a quello iniziale, e che sono Tools Panel e Ink Tools. Esiste un «riassunto» sul primo pannello, che si chiama Home Panel.

Questi ultimi sono molto importanti all'inizio, nella fase di apprendimento, che se si vuol giungere alla padronanza del prodotto, deve essere abbastanza lunga.

Nel materiale è presente anche una videocassetta VHS, che mostra alcune suggestive animazioni, altrettanto suggestivamente sonorizzate, dell'Animator.

Il primo manuale è il Reference Manual. Le 320 pagine sono divise in sette capitoli, sette appendici tecniche, un glossario e una bibliografia. I capitoli riguardano i seguenti argomenti:

What is Autodesk Animator? Un'introduzione al prodotto, alla sua configurazione, alla sua filosofia di base.

Menu Bar, descrizione delle sette voci del menu principale.

Panel, descrizione dei cinque pannelli operativi, non trattati in capitoli specifici.

Color Palette, che parla del pannello della Palette e delle voci di menu riguardanti la Palette.

Optics, voci e pannello riguardanti gli effetti ottici.

Text e Titles, le funzioni di testo in un prodotto di animazione diventano funzioni di titolatura. Dispongono di voci di menu e di un pannello specifico.

Files, rassegna dei tipi di file manipolati da Autodesk Animator (AA per gli amici, e per l'eseguibile che lo lancia).

Alcune delle appendici sono molto interessanti, sia in relazione all'uso di Animator sia in assoluto come trattazione di un argomento, come ad esempio Color Theory o il glossario che definisce tutti i termini e i comandi utilizzati dal prodotto.

Il secondo manuale è il prezioso Tutorial. Prezioso perché le sue 160 pagine e le sue sette lezioni rappresentano, come detto, il modo più produttivo per accostarsi ad Animator.

Un'installazione vera e propria non esiste in quanto basta copiare il contenuto dei primi due dischi su una subdirectory. Gli altri due vanno caricati solo se si vogliono vedere o studiare gli esempi.

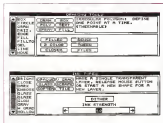



*Figure 6 Autodesk Animator Tools di disegno e Tools di inchiostro
Per realizzare le varie figure Animator mette a disposizione ben 22 strumenti di disegno ognuno dei quali può avere più modalità operative e ben 26 strumenti di colorazione Le combinazioni possibili diventano migliaia*

Non esiste un programma di installazione in quanto AA lavora con un solo tipo di video e senza stampante Dal di dentro si può utilizzare comunque una funzione di configurazione per il settaggio di alcuni secondari parametri di lavoro

Abbiamo subito, come sempre quando vediamo un prodotto nuovo, fatto «un giretto», da soli, senza manuale, fidando nella nostra esperienza La sensazione è stata di girare a vuoto, in quanto buona parte dei comandi non si può utilizzare se non nell'ambito di una sequenza operativa ben precisa, che non è possibile scoprire «da soli», e quindi attivarli così, tanto per provarli, non produce nessun effetto

Il Tutorial illustra invece la corretta sequenza dei passi operativi e quindi permette di provare tutte le funzionalità, anche quelle che consentono di creare in modo semiautomatico decine di fotogrammi, con immagini in movimento

Non è la prima volta che mi capita di apprezzare la qualità dei manuali Autodesk Anche di fronte a trattazioni non del tutto semplici, sono fatti bene, nel senso che sono comprensibili, sintetici (che non si perdono in chiacchiere inutili su argomenti scontati) ed esaurienti (approfondiscono, anche con elementi tecnici, gli argomenti più importanti)

Entrate ed uscite da Autodesk Animator

Animator utilizza, come detto, immagini in formato GIF Questo formato è uno standard nato nel 1987 per necessità del CompuServe ed è abbastanza efficace in termini di possibilità di memorizzare qualsiasi risoluzione e colore, e in maniera sufficientemente compattata

Le immagini create dal nulla con Animator vengono quindi salvate solo in tale formato Oppure si possono utilizzare immagini provenienti dal mondo esterno convertite con il Convert in dotazione, che è un po' limitato, o con altri convertitori indipendenti o con prodotti di tipo Screen Capture, ad esempio quelli che si trovano nel mercato del software di pubblico dominio

Interessante è la possibilità di produrre da telecamera immagini GIF Stiamo provando una scheda di interfaccia il cui software di gestione permette di salvare anche in questo formato Si tratta della Oculus 20 della Coreco, casa della quale abbiamo, nel numero 90 di MC, provato il modello «entry level» Oculus 10

Anche per stampare le videate grafiche realizzate con Animator, occorre rivolgersi a prodotti esterni di tipo Screen Capture e Print Screen

In definitiva Animator non dispone né di procedure di installazione del driver del video, in quanto ne usa un solo tipo, né del driver della stampante, in quanto non ne usa nessuna Sia chiaro che questa non è una critica ma una constatazione

Del resto Animator utilizza una sola modalità video per cui anche il problema di eseguire una hard-copy del video può essere facilmente ed economicamente risolto da uno dei vari programmi che svolgono efficacemente tale compito

Infine citiamo la possibile utilizzazione dell'Animator per la realizzazione di animazioni su supporto video Questo è possibile, indipendentemente dalla volontà di Animator, se si dispone di una interfaccia con uscita PAL o RGB, o comunque adattabile come Video In su un Video Recorder.

Come si usa Animator

Descriveremo il prodotto seguendo le indicazioni del manuale Tutorial che mai

*Figure 7 e 8 Autodesk Animator Effetti
Gli effetti a disposizione per alterare l aspetto di un immagine sono tantissimi ed alcuni sono molto spettacolari Sono indicati nel sottomenu Optics e comportano la manipolazione dei pixel oppure di colori Possono agire su tutto il foglio o solo su un ritaglio*

Figura 9 - Autodesk Animator - Polimorfic Tweening
Tra i vari effetti di animazione realizzabili in maniera «semiautomatica» citiamo il Polimorfic Tweening che permette di produrre una serie di fotogrammi intermedi tra due figure. Creata la prima figura a mano e creata la seconda manipolando la prima (ed esempio spostandone i vertici) Animator realizza la serie voluta di posizioni intermedie.

come in questo caso si è rivelato la strada più corretta per imparare.

Il primo capitolo fa una prima panoramica dell'ambiente Animator e delle sue principali funzionalità.

L'ambiente inizialmente è caratterizzato in alto dalla barra con il menu principale, che contiene sette opzioni, ciascuna delle quali ha una sua tendina con più scelte (fig. 2). E inoltre presente l'Home Panel che presenta alcuni comandi scritti in piccoli box con dentro i nomi dei comandi stessi. L'Home Panel può essere spostato su e giù sul video, o soppresso del tutto, in funzione di quale parte del video sottostante si vuol lasciare libera per il disegno.

L'Home Panel si divide in più zone. A sinistra quella con i Tools di disegno, al centro in alto due minipalette, una con 7 box di colore e una con un Cluster (barretta) con una serie di colori, che è possibile personalizzare e che sono ripresi da alcuni Ink Tool. In basso l'icona dei fotogrammi (Frame Icon) caratterizzata da freccette. Sulla destra la zona con i Tools per gli inchiostri e all'estrema destra alcuni indicatori di stato.

I Tools di disegno che appaiono sull'Home Panel sono nove, tre dei quali fissi e sei variabili.

I tre fissi sono Home, che serve per spostare il pannello, Zoom che permette di attivare lo Zoom, secondo più svarianti di scala, e poi di tornare al formato normale, e l'indispensabile Undo.

I sei Tools variabili si opzionano cliccandoci sopra con il tasto sinistro del mouse. Cliccando invece con il tasto destro su uno dei sei Tools, appare un menu sottostante comprendente una barra scorrevole che permette di scegliere altri Tools (fig. 3). In pratica ne esistono 22 di cui solo 6 possono apparire contemporaneamente sull'Home Panel.

Ad ogni Tool possono inoltre essere associati alcuni parametri, che vanno scelti sempre dal menu sottostante. Stessa modalità per intervenire sui Tools degli inchiostri, con la differenza che sull'Home Panel ne appaiono 6 da scegliere su ben 29.

I Tools di disegno servono per disegnare oggetti di vario tipo e si chiamano Draw, Box, Spiral, Oval, Petal, Text, ecc. I Tools per gli inchiostri servono per creare degli effetti tipo Opaque, Glass, Gradient, ecc. (fig. 4).

La scelta del colore con il quale tracciare un elemento può avvenire sulla Minipalette presente sull'Home Panel o su un apposito menu dei colori, sottostante al Home Panel, richiamabile cliccando sulla Minipalette con il tasto destro (fig. 5).

Figura 10 - Autodesk Animator - Tilting
Non poteva mancare una funzionalità per inserire scritte nelle animazioni. Anche le scritte sono ovviamente animate nel senso che esistono varie funzioni che permettono di indicare le modalità con le quali la scritta entra ed esce dal video. Esistono numerosi font ai quali possono essere attribuiti buona parte degli effetti cromatici disponibili.

La Frame Icon, che appare in ogni pannello, serve per mandare avanti ed indietro i fotogrammi. Cliccandoci sopra con il tasto destro si sprofonda nel menu e nella Palette delle frame che serve per inserire fotogrammi, per impostare le velocità di proiezione, ecc.

Sulla estrema destra è importante il Brush Icon, che serve per impostare lo spessore delle linee tracciate. Anche in questo caso l'operazione si può compiere utilizzando uno specifico menu sottostante, richiamabile con il tasto destro.

Ad esempio per tracciare le figure nella foto 6, sono state scelte, un po' a caso, accoppiate Tool di Disegno e Ink Tool, tra le circa... infinite possibili.

Sono infine presenti quattro bottoni, presenti anche negli altri pannelli, che indicano lo stato On/Off di alcuni Switch.

F rende attivo il riempimento delle figure chiuse. T, Time, indica che alcune operazioni valgono anche sui fotogrammi successivi. M, indica l'attivazione del Mask, che congela zone a scelta della figura, che non vengono così coinvolte da nessuna operazione di tipo Ink. Infine K, indica la condizione Trasparent/Opaque nelle operazioni di taglia e cuci. K significa che non viene tagliato e cucito il colore Key, che è un colore settabile, ad esempio quello di sfondo.

Oltre a questi strumenti sono sempre attivabili le opzioni di menu, che permettono di eseguire ulteriori operazioni sull'immagine creata.

Ad esempio sotto l'opzione Animator ci sono i comandi di File Manager. Oppure sotto Flic esistono opzioni che permettono di eseguire effetti speciali sull'intera immagine. Ne vediamo una esemplificazione nelle figure 7 e 8.

Tali effetti speciali sono generati da specifiche routine che manipolano i pixel, ingrandendoli o rimpicciolendoli, cambiandone secondo varie modalità, i colori, ecc.

I cinque tipi di animazione

In Animator sono possibili cinque tipi di animazione.

La Animazione Tradizionale consiste nel costruire uno per uno i vari fotogrammi. In pratica i passi operativi consistono nell'iniziale inserimento del numero di fotogrammi voluti, poi nel riportare in ciascun fotogramma e nella posizione voluta il CEL, ovvero una figura fissa, oppure l'elemento variabile.

Nel caso che la figura sia variabile e occorra disegnarla a mano, fotogramma per fotogramma, ci si può avvalere di numerosi strumenti operativi che facilitano il lavoro. Ad esempio si può trac-

Figura 11 - Autodesk Animator - Effetti di animazione spaziale. Uno degli effetti più spettacolari è quello che permette di muovere, secondo una traiettoria nello spazio, una figura piana. Si entra completamente nel mondo tridimensionale e tale argomento è stato trattato dai tecnici dell'Autodesk con il dovuto rigore.

caso, come detto, dopo aver progettato un'animazione ed averla controllata con la funzione di Preview occorre eseguire una operazione Render con la quale Animator esegue le singole viste dell'oggetto (una per frame) e la memorizza nel file FLI.

Un'animazione più tradizionale, quella con le CEL è abbastanza economica se ad esempio si muovono pochi e piccoli oggetti su uno sfondo fisso. Che ne dite di un paio di uccellini svolazzanti in un

TIME SELECT OPAQUE T F M K
CANCEL STILL IN SLOW TO FRAME
PREVIEW PING-PONG OUT SLOW TO SEGMENT
RENDER REVERSE COMPLETE TO ALL

Figura 12 - Autodesk Animator. Il menu dei tempi.
L'animazione si costruisce creando, a mano o automaticamente, tramite alcune funzionalità specifiche, una serie di fotogrammi (frame). In ogni pannello è poi presente una barretta che visualizza il numero del fotogramma, con a fianco delle freccette che funzionano come i comandi di un registratore (Avanti, Indietro, Avanti Veloce, ecc.). Qui vediamo il pannello che permette di indicare alcune specifiche dell'animazione generata automaticamente.

ciare un fotogramma intermedio tra altri due riportandovi sopra le tracce del precedente e del successivo.

Anche questo metodo è preso da Cartoonia e si chiama Blue Frame, per il fatto che il colore blue risulta invisibile in certe operazioni di ripresa.

La Polimorfic Tweening è quella che permette di definire di un poligono, o di una figura vettoriale, la posizione iniziale e la posizione finale, quest'ultima ottenuta spostando con il mouse, uno per uno, i vertici del poligono. Poi si indica ad Animator di inserire, tra i due estremi, un certo numero di fotogrammi intermedi, interpolati dai due (fig. 9).

Titling sono le funzionalità di gestione dei testi animati. Non quindi dei testi fissi che si possono inserire in una Picture come qualsiasi altro elemento grafico, ma dei testi che appaiono in movimento, alla stregua dei titoli di testa o di coda di un film.

Sono presenti funzionalità di scrittura o importazione di un testo. A questo poi si possono attribuire sia vari effetti di introduzione sia vari effetti cromatici, scelti tra quelli comunque disponibili (fig. 10).

Color Cycling è la possibilità di far variare nel tempo, a parità di immagine visualizzata, i colori. Anche in questo caso si interviene sulle frame, solo che il colore viene modificato fotogramma per fotogramma, da una funzionalità automatica.

Infine ***Optics Effect*** permette di definire, per un elemento grafico contenuto in un'immagine o per l'intera immagine, un movimento spaziale complesso.

Definito l'elemento e definito il tipo di movimento e la sua traiettoria, si può eseguire una Preview, quindi una simulazione in cui si vede il movimento del solo profilo dell'elemento. La conferma finale si fa con l'opzione Render che ha sempre, anche per le altre animazioni, lo scopo di costruire e di memorizzare nel file Flic, i vari fotogrammi (fig. 11).

Il meccanismo con il quale si costruisce un'animazione comporta, in genere, una preventiva operazione di creazione di un certo numero di frame, e poi la definizione delle singole frame, o una per una, se si lavora «a mano» o «tutte insieme automaticamente», se si lavora con uno dei metodi automatici.

Per gestire la visualizzazione dell'animazione dell'ambiente Animator sono presenti, come detto, in qualsiasi pannello, comandi pressoché analoghi a quelli presenti in un videoregistratore, Play, avanza di un frame, indietro veloce e Reverse.

La Icon Frame

Per realizzare un'animazione occorre agire sulle frame, ovvero sui fotogrammi. Esiste quindi uno specifico pannello che contiene i comandi che permettono di aggiungere dei fotogrammi.

Occorre chiarire che Animator tratta immagini statiche (i file con desinenza GIF) e animazioni (i file con desinenza FLI). Un Flic è la memorizzazione dell'immagine iniziale e dei vari frame successivi.

L'occupazione in termini di memoria del FLI rispetto a GIF (eventuale) di partenza dipende dal tipo di animazione. Ad esempio se si realizza un Color Cycling, Animator memorizza per ciascuna frame successiva solo le informazioni relative alle variazioni di Palette.

Molto costosa è invece un'animazione in cui un oggetto complesso viene fatto muovere nello spazio. In questo boschetto con alberi e fiori? In questo caso l'animazione riguarda una minima parte dello schermo.

Una delle altre opzioni più importanti è quella che permette di definire la velocità di scorrimento. Questa è misurate in una scala interna regolabile per mezzo di una barra la cui corrispondenza temporale varia in dipendenza del tipo di computer e della velocità dell'hard disk (in caso di necessità è possibile utilizzare dischi virtuali).

La velocità è un elemento della composizione. Anche la funzione di temporizzazione ha un suo pannello (fig. 12) e suoi specifici comandi.

Ad esempio nel materiale in dotazione è presente un Flic che mostra una ballerina su un palcoscenico. L'animazione è composta da 44 frame che rappresentano altrettante posizioni della suddetta artista. Eseguendo l'animazione alla massima velocità si ha un effetto can-can, diminuendola di molto (ad esempio passando da 1 a 20), non si arriva ancora ad avere uno sgradevole movimento a scatti, ma l'impressione visiva è quella di un languido ballo lento.

Perché solo VGA a 256 colori?

Il secondo capitolo del Tutorial è dedicato ai colori, che non sono più, come nei vecchi prodotti, un elemento che basta scegliere in una tavolozza per poi tracciare un segno, me un sofisticato

strumento di composizione e di animazione.

Come spiegato in un precedente articolo (MC n. 88), la modalità di trattamento dei colori consentito dalla VGA a 256 colori (questa modalità si chiama anche MCGA) consente di poter dosare i tre colori fondamentali Red, Green e Blue in una misura variabile tra 0 e 63.

Una dosaggio 0, 0, 0 quindi significa nero. 63, 63, 63 bianco. I grigi possibili, tra il bianco e il nero, sono i 62 ottenuti con ugual dosaggio dei tre componenti, 63, 0, 0 è rosso puro, e così via.

I colori possibili sono quindi 63 alla 3, quindi 262.144. In ogni immagine se ne possono utilizzare solo 256, in quanto la modalità MCGA utilizza 256 registri, in cui memorizza le 256 combinazioni dei tre componenti.

La Palette può essere salvata separatamente e quindi si può dissociare dall'immagine, così come ad un'immagine qualsiasi si può associare una Palette che non le è propria (fig. 13).

Esiste anche la possibilità di «lavorare» il colore con la tecnica HLS, con la quale si indica Hue, Luminance e Saturation.

Noi siamo abituati a lavorare i colori «a vista». In realtà il colore può essere anche trattato in maniera matematica. Ed è quello che Animator permette in tutte le sue funzioni di Tool Ink.

Ad esempio l'utilizzo dell'effetto trasparenza comporta il calcolo di un colore risultante ottenuto dal colore della zona sottostante e da quello dell'elemento che si sta sovrapponendo.

Altro effetto molto appariscente è quello che si chiama Gradient e che consiste nel tracciare un effetto arcobaleno (in tale effetto viene utilizzata la Minipalette Cluster) se i colori coinvolti sono tanti o un effetto sfumatura, più o meno leggera, se si scelgono colori molto vicini. E potendo utilizzare una tavolozza così vasta non è difficile crearlo.

La scelta di un'unica modalità video è molto coraggiosa, ed è stata anche in certi casi criticata.

A noi pare invece giusta. Primo perché è una delle modalità possibili con le schede video oggi standard di mercato e quindi con le schede video oggi più diffuse (la modalità VGA sulle macchine PS/2 dell'IBM è invece, come noto, «cablata» sulla piastra madre). E Animator non vuole avere un mercato di specialisti.

Inoltre la ricchezza dei Tool Ink non avrebbe senso (alcuni Tools sarebbero addirittura incompatibili) con modalità video con pochi colori, come i soli 16 permessi da EGA o VGA alta risoluzione.

Figura 13 - Autodesk Animator - Il concetto di Palette. Il formato grafico usato dall'Animator è il GIF (Grafic Interchange Format). Questo comporta la necessità di memorizzare anche la Palette di colori utilizzati. E il formato GIF conserva le due informazioni nello stesso file. Animator permette anche di memorizzare in un file separato la Palette per poi utilizzarla (utilizzare cioè gli stessi 256 colori) in altri disegni. L'effetto nella foto è realizzato usando una Palette sbagliata.

Figura 14 - Autodesk Animator - Macro. Animator è un prodotto ricco di strumenti di vario tipo variamente combinabili tra di loro. Il suo apprendimento non è immediato. Tra gli strumenti inizialmente a disposizione oltre al manuale Tutorial diviso in sette lezioni che coprono tutti gli argomenti, citiamo una Macro dimostrativa (anche in Animator si possono memorizzare sequenze di comandi) che illustra passo passo la realizzazione di un animazione.

Infine la risoluzione 320 per 200 comporta per le varie immagini, o le varie sequenze, un'occupazione di memoria abbastanza ridotta, rispetto alle risoluzioni più spinte, e quindi le operazioni di lettura dei file non rallentano più di tanto il risultato finale, che deve raggiungere un effetto animazione.

Gli altri Tutorial

Il terzo capitolo tratta il CEL, che, come anticipato, è il nome del «ritaglio». Il ritaglio può essere utilizzato a parità di immagine oppure sul secondo foglio (Animator utilizza due fogli di lavoro, uno reale e uno d'appoggio, lo Swap Screen). Il ritaglio può essere infine utilizzato nelle animazioni per trasferire pezzi di figure da un fotogramma all'altro.

Per eseguire il Cut si utilizza il noto sistema della «scatola elastica», per cui il ritaglio può essere solo rettangolare. Se poi si attiva bottone K, nelle operazioni di Paste, Move o Copy, non viene riportato il colore key e si ha l'effetto trasparenza.

Per lavorare anche su zone di qualsiasi forma si può utilizzare la tecnica del mascheramento di cui parleremo tra un po'.

Esistono alcune funzioni di disegno che lavorano anche sul secondo schermo. Ad esempio è possibile sul primo schermo eseguire degli «squarci» che fanno apparire il contenuto del secondo schermo.

Nel terzo capitolo viene trattato anche il Titling, che è la tecnica di animazione che permette di far scorrere un testo sullo schermo. Anche questa funzionalità è molto importante produce automaticamente le frame di cui ha bisogno.

Nel quarto capitolo del Tutorial sono trattati più argomenti, sia appartenenti al trattamento dei colori (sono illustrati altri Tool, ad esempio quelli che permettono un trattamento individuale di un colore), sia relativi alla scrittura dei testi, della quale sono descritti i vari comandi di Editing, sia infine relativi alle tecniche di «mascheramento».

Lo strumento Mask serve per congelare porzioni del disegno sul quale non si vogliono cambiamenti di colore e per poter quindi lavorare, tranquillamente, sul resto del foglio.

Viene trattato anche il pannello Optics, meglio e completamente sviluppato nel sesto capitolo, che è quello che permette di stabilire una traiettoria spaziale per il movimento di un oggetto.

Si tratta di una delle funzionalità più complesse anche per il fatto che ha più

Figure 15 16 Autodesk Animator Business Graphic
Anche l'attività di produzione di Business Graphics nata si può dire con il Personal Computer, può essere affrontata con Animator, ad esempio per dare un effetto di crescita «dinamico» agli istogrammi. È evidente che purtroppo le varie foto a corredo dell'articolo non possono assolutamente rendere l'effetto dinamico che è invece l'aspetto più interessante

varianti, in funzione anche del tipo di «oggetto» cui si può applicare (un intero Flic un CEL, un Polygon e uno Spline)

Nel quinto capitolo viene descritta la tecnica del Tweening che consente, partendo da un elemento «tweenable», come un poligono, una stella, una spezzata un petalo, ecc di creare un'animazione alla fine della quale l'oggetto viene completamente trasformato

Il settimo capitolo si intitola Compositing and Joining Descrive le varie tecniche di passaggio tra un Flic e il successivo Può essere fatta una sorta di dissolvenza incrociata, che dura un certo numero di fotogrammi, e per la quale va scelta la Palette più adatta Quella del primo Flic, quella del secondo, o una nuova ottenuta mediando le due

Questo passaggio comporta la doppia esposizione (per dirla in termini fotografici) dei vari fotogrammi, in cui si sovrappongono due frame dai due Flic

Esiste anche la possibilità di eseguire delle più semplici Joining, in cui la dissolvenza, o gli altri metodi, riguardano solo il passaggio tra l'ultima frame del Flic che finisce e la prima di quello che inizia Oltre alla dissolvenza sono possibili effetti «veneziana», effetti di introduzione circolare, ecc

Va infine citata la possibilità di memorizzare le sequenze di comandi in una Macro, che può comprendere sia i comandi di menu, sia le «mosse del mouse» In tal modo è possibile costruirsi una «libreria» di effetti ottici, cromatici, o di animazione facilmente riutilizzabili in caso di necessità

In figura 14 vediamo una fase dell'esecuzione della Macro fornita in dotazione con Animator

Conclusioni

Autodesk Animator si è rivelato uno strumento sofisticato e potente, con il quale è sicuramente possibile realizzare delle presentazioni animate di grande effetto

Le tecniche, sia di disegno, sia di manipolazione del colore, sia di animazione, utilizzate in Animator sono rigorose, basate su complessi algoritmi di calcolo che sarebbe bene non ignorare per poterlo sfruttare al meglio

In altre parole mentre per utilizzare un «vecchio» programma di Paint o di Draw bastava un po' di intuito e un po' di «manico» nel disegnare, con Animator a queste due doti, che servono sempre, va aggiunta un po' di preparazione, sia pratica che teorica, sulle varie tecniche utilizzate

Un'eloquente ed incontrovertibile conferma di questa affermazione la possiamo trovare nei due Flic di esempio, presenti nel materiale dimostrativo, che ricadono nell'ambito della Business Graphic

Il primo è un diagramma a barre orizzontali (fig 15) in cui le barre nascono e crescono da sinistra a destra via via, in maniera coordinata, nel senso che la barra superiore si trascina dietro quella inferiore, con un effetto di continuità

Il risultato è estremamente spettacolare, ma si paga Occorre costruire, una per una, anche se in maniera semiautomatizzata, alcune centinaia di frame È per quanto si possa essere padroni del prodotto occorrerà sicuramente molto più tempo di quanto ne occorre per realizzare un semplice diagramma a barre di tipo «inanimato», o se preferite «statico»

Molto più economico è invece il diagramma che mostra, su uno sfondo graduato fisso, un andamento tracciato da una pallina da golf che segue una linea Questo effetto si raggiunge costruendo un solo sfondo, e una sola pallina, che poi si sposta su una traiettoria con un semplice effetto ottico

Dunque le numerose e potenti funzionalità di Autodesk Animator si traducono purtroppo in una effettiva difficoltà d'utilizzo dovuta al fatto che bisogna coordinare contemporaneamente i numerosi fattori in gioco

A conferma di questa affermazione si possono citare, sul prezioso manuale Tutorial, i numerosi esercizi che implicano una dozzina di passi operativi da eseguire in una sequenze pressoché obbligatoria

Per poterlo sfruttare bene occorre quindi o padroneggiare tutti gli strumenti di tutti i tipi, intuendone le varie reciproche sinergie, oppure imparare «a memoria», il che è un obiettivo ben più difficile da raggiungere, le numerose sequenze operative

Queste considerazioni non le facciamo a titolo di «critica», ma sono una constatazione necessaria Autodesk Animator permette tanto, ma in cambio vuole qualche cosa Sono esclusi quindi dal discorso i perditempo

È comunque fuor di dubbio che chi debba o voglia realizzare con il Personal Computer delle vere e proprie animazioni di efficacia mai raggiunta con questa categoria di macchine, trove nell'Animator lo strumento adatto

Impiegare qualche giorno in più per imparare ad usarlo bene, è sicuramente un buon investimento trattandosi tra l'altro di un prodotto che esce dalla più nota casa di software produttrice di programmi di computer grafica

Zanichelli La Divina Commedia su Floppy Disk

di Corrado Giustozzi

Il buon Dante Alighieri aveva certamente sia una buona fantasia che una solida base di preparazione scientifica, altrimenti non avrebbe certo potuto scrivere un lavoro immortale come la Divina Commedia, la quale è contemporaneamente un poema drammatico, un trattato di filosofia e teologia, un compendio di astronomia e scienze varie, un saggio di psicologia, una raccolta di miti e mitologie, un romanzo avvincente ed un sacco di altre cose ancora. Ma ben difficilmente tutta la sua fantasia e tutta la sua preparazione scientifica avrebbero potuto fargli pensare che un bel giorno, quasi sette secoli dopo la sua morte, il suo capolavoro sarebbe finito su di un floppy disk.

Già la Commedia che ottenne dai contemporanei del poeta l'aggettivo di «Divina» ed è stata stampata e riprodotta nei più vari formati, illustrata dai più grandi artisti, commentata dai più valenti letterati, è ora disponibile perfino su floppy disk. Ce l'ha messa Zanichelli, la nota casa editrice italiana specializzata in opere didattiche e di consultazione

che, come già sappiamo da precedenti prove, tiene in particolare considerazione le nuove tecnologie informatiche di supporto alla diffusione e consultazione dei testi. Perché ce l'abbia messa è forse più difficile da capire e spiegare, ed è proprio per questo che abbiamo deciso di pubblicare questa inconsueta «prova» di un altrettanto inconsueto prodotto.

La Divina Commedia su Floppy Disk

Produttore
Zanichelli Editore
Via Irnerio, 34
40126 Bologna
Prezzo *(IVA inclusa)*
Libro più floppy L. 94.000

La Commedia ed il floppy

Chiariamo subito che dicendo «Divina Commedia su floppy» intendiamo in effetti che essa è «anche» su floppy. Infatti questo prodotto Zanichelli, che appartiene alla collana di strumenti didattici realizzati in collaborazione con la IBM, è formato principalmente da un ponderoso volume tradizionale contenente il poema ed i relativi commenti, cui si accompagna come supplemento il fatidico dischetto. Quest'ultimo è in formato MS-DOS del tipo, incredibile a dirsi, a bassa densità, ossia da soli 360 KByte, che per la cronaca sono interamente riempiti. Per ottenere questo notevole risultato i canti della Commedia sono stati registrati in un particolare formato compresso di tipo non standard e non documentato, che ha consentito di contenere notevolmente la dimensione totale dei dati da memorizzare. I canti sono organizzati in ventuno file ciascuno dei quali ne contiene cinque. Il programma di reperimento e lettura si chiama DANTE.EXE, è lungo una cinquantina di Kbyte e ad un'analisi con un debugger è risultato scritto in Basic. Di esso ovviamente parleremo in dettaglio fra poco.

Parliamo invece subito del volume. Il quale contiene oltre ottocento pagine delle quali ben centottanta dedicate agli indici. La sua impostazione generale è didattica e chiaramente rivolta ad un pubblico di studenti, in particolare degli ultimi anni delle medie superiori. Ogni canto, ampiamente commentato lungo il testo, è preceduto da una introduzione che ne presenta e riassume il contenuto nonché da un disegno che indica la posizione geografica del luogo, cerchio cornice o cielo a seconda della cantica, nel quale si svolge l'azione narrata. A chiusura di ciascun canto è riportato un brano, di autore sempre diverso, che in qualche misura commenta uno o più aspetti direttamente o indirettamente collegati al canto o ad eventi ad esso relativi; ad esso seguono infine alcune succinte indicazioni bibliografiche consigliate per un maggior approfondimento delle tematiche ispirate dal canto stesso ed una serie di spunti di ricerca lasciati alla buona volontà del lettore.

Particolarmente ampia ed interessante è la sezione relativa agli indici. Essi, realizzati ovviamente mediante strumenti informatici, sono ben cinque e precisamente: indice integrale delle occorrenze delle parole, indice inverso delle rime, indice dei nomi propri, indice delle parole latine ed ebraiche, indice dei nomi e delle cose notevoli (quest'ultimo tuttavia è stato realizzato in modo tradizionale e non mediante elaboratore). La loro struttura e l'accuratezza con la quale sono stati compilati consentono al lettore di usarli non solo per la loro funzione primaria, che è ovviamente quella di ricercare qualsiasi occorrenza nel testo di una particolare parola o rima, ma anche per effettuare semplici analisi o statistiche riguardanti la frequenza e l'uso dei vari vocaboli nel testo. In questo senso ci sembra assai interessante, anche se meno direttamente utile, la pubblicazione fra gli indici di una tabella delle occorrenze delle coppie di lettere: essa riassume la frequenza relativa ed assoluta con cui ciascun bigramma compare nel testo di Dante e, come ben sa qualsiasi appassionato di crittologia, costituisce una sorta di «impronta» del testo (o più in generale di una lingua) assai ricca di informazioni sulla struttura linguistica che l'ha generata.

Il floppy ed il programma di ricerca

Passiamo ora a parlare del punto certamente più interessante di questo prodotto, ossia il floppy contenente il testo della Commedia ed il programma di lettura. Abbiamo già accennato al metodo con cui su di esso è stato compresso il poema di Dante. Vediamo ora dunque come lo si installa ed usa.

I prerequisiti sono veramente minimi: basta infatti un qualsiasi PC anche senza disco rigido. L'installazione è semplicissima o addirittura nulla in quanto il programma può anche essere fatto girare direttamente dal dischetto originale (o meglio da una copia di backup). Nel caso si disponga invece di disco rigido è necessario creare su di esso una directory chiamata COMMEDIA nella quale vanno semplicemente copiati tutti i file presenti nella omonima directory presente sul floppy. Il programma di ricerca può ovviamente risiedere in qualsiasi directory citata nel PATH.

Una volta lanciato, il programma mostra una breve schermata introduttiva impostata sulla medesima grafica della copertina del volume e quindi passa a visualizzare il menu principale. Questo comprende sei opzioni: lettura a video, stampa, registrazione su disco, ricerca di una rima, ricerca di una sequenza di caratteri, ricerca di una parola. La pressione del testo ESC termina il programma e riporta al sistema operativo.

A sinistra il menu principale del programma. Sopra la lettura a video: l'episodio è quello classico del Conte Ugolino.

Si vede che le prime tre scelte del menu sono tutte relative alla decompressione del testo ed al suo «riversamento» del medesimo in formato ASCII su vari supporti, mentre le ultime tre sono opzioni riguardanti le varie modalità di ricerca operabili sul testo. Per quanto riguarda le prime tre scelte va detto che il testo da esse prodotto comprende alcuni caratteri del set esteso IBM, in particolare le vocali accentate ed i cosiddetti «caporali» o virgolette alla francese (quelle che assomigliano appunto ai gradi di caporale). Di ciò occorre ovviamente tenere conto perché non tutte le stampanti sono in grado di riprodurli, né tutti i programmi non europeizzati sono in grado di gestirli se li trovano in un file. Le parti di testo che nell'originale compaiono in corsivo vengono invece racchiuse fra asterischi.

Benché possa essere simpatico e talvolta perfino utile poter leggere a video o stampare brani della Commedia, è tuttavia chiaro che il piatto forte del programma Zanichelli sta nelle possibilità di effettuare ricerche lessicografiche nell'intero testo del poema o in singoli canti. Vediamo dunque in dettaglio come si svolge questa operazione. Il meccanismo generale con cui essa avviene è il medesimo qualsiasi sia la voce di menu dalla quale essa viene lanciata. Ciò che differenzia tra loro le tre modalità di ricerca prima citate è solo l'oggetto della medesima il quale può essere rispettivamente rima, sequenza o parola. Per rima si intende naturalmente ogni sequenza di caratteri posta al termine di un verso. Durante la ricerca per rima vengono ignorati gli eventuali segni di interpunzione ma non gli eventuali spazi bianchi presenti nel verso, che dunque debbono essere inseriti al posto giusto se necessario. Con la locuzione «sequenza di caratteri» il programma indica invece ciò che noi diremmo più brevemente «stringa», ossia una qualsiasi successione di caratteri eventualmente comprendente spazi bianchi e/o segni di interpunzione. Il programma ricerca la stringa indicata anche nel mezzo dei versi e non solo alla fine. La ricerca di parole, infine, prende in considerazione solo le parole intere ossia tutte quelle stringhe delimitate da spazi bianchi o segni di interpunzione, ovvero che si trovino in fine del verso.

Le regole lessicografiche rispettate in ciascuna ricerca prescindono generalmente dalla presenza degli accenti tonici e dal fatto che i caratteri (sia quelli da ricercare che quelli del testo) siano scritti in minuscolo od in maiuscolo. Tuttavia nel solo caso della ricerca di parole ha importanza la presenza o l'assenza di un eventuale accento sull'ultima lettera, in particolare se si introduce una parola scritta senza accento non verranno trovate quelle eventuali parole che si scrivono alla stessa maniera ma vogliono l'accento o viceversa, per cui ad esempio ricercando «ché» non viene trovato «che», mentre ricercando «che» non viene trovato «ché». Non ha invece importanza l'indicazione del tipo di accento (grave od acuto): ad esempio ricercando «ché» (accento grave) viene trovato anche «ché» (accento acuto) e viceversa.

Una volta richiesta una ricerca ed impostata la relativa chiave il programma chiede in quale sottoinsieme del testo vada effettuata la ricerca stessa. Si può indicare un solo canto ovvero un range di canti, anche da una cantica all'altra (in particolare dunque si può ricercare su tutto il poema in una volta sola). I risultati della ricerca vengono mostrati a video man mano che vengono trovati; nel caso della ricerca su più canti può accadere che i versi reperiti siano parecchi e dunque che ad un certo punto i primi ad essere stati identificati vengano fatti scorrere fuori dal video dagli ultimi. Per evitare ciò è possibile far sì che il programma si fermi al termine di ciascun canto per ripartire solo alla pressione di un tasto da parte dell'operatore.

Impressioni d'uso

Con buona pace del grande padre Dante dobbiamo innanzitutto dire che la Divina Commedia su floppy è soprattutto divertente, naturalmente grazie alle svariate possibilità che si hanno di ricercare parole o rime nel testo. In particolare saranno contenti gli amanti del più bieco nozionismo da telequiz, i quali troveranno in questo dischetto la soluzione ai loro più inconfessabili quesiti: quante volte Dante nomina Beatrice? In quale canto compare per prima una rima in «uto»? Quante volte nel testo viene usata la preposizione «per»? Certo, la presenza nel volume cartaceo di tanti begli indici che consentono ugualmente di dare una risposta a queste domande toglie un po' il gusto alla cosa, ma volete comunque mettere la soddisfazione di vedere la ricerca scorrere sullo schermo sotto i propri occhi? A proposito, c'è da dire che effettivamente le ricerche sono molto rapide, specialmente quando vengono effettuate da hard disk: diciamo che su un computer mediamente veloce stiamo attorno al minuto per cantica (tre minuti per tutto il poema), veramente poco considerata la mole di lavoro che il programma deve fare.

Di contro all'efficienza nelle ricerche dobbiamo tuttavia lamentare alcuni di-

A destra una ricerca per parola

fetti collaterali del programma, piccoli nei operativi che però stonano se posti a confronto con la generale cura impiegata nel resto dell'opera. Criticchiamo soprattutto due cose: la rigidità del programma e la sua scarsa «amichevolezza», che ne rendono l'uso un po' fastidioso. Ad esempio troviamo scomodo che i file dati debbono obbligatoriamente risiedere in una directory chiamata COMMEDIA e posta immediatamente sotto alla directory corrente. Tra l'altro non solo tale posizione non è configurabile, ma il programma addirittura abortisce in malo modo se non trova i file dove crede che siano. La gestione dello schermo è un po' povera: ad esempio durante la lettura a video non si può scorrere il testo una riga alla volta ma solo una pagina alla volta; e tra l'altro il programma non riconosce gli oramai comuni modi video EGA e VGA a 43 o 50 linee ma impone quello a 25 linee non sempre gradevole o pratico da usare. Da notare poi che all'uscita dal programma il video rimane impostato al colore di fondo blu anche nella sua cornice più esterna (overscan), dove per pulirlo non basta il semplice clear screen del DOS ma occorre qualcosa di più «energico».

Per quanto riguarda le ricerche ci sembra un peccato che i risultati, specie se relativi a più canti consecutivi, non possano essere altro che visualizzati; tra l'altro il formato con cui vengono presentati a video spreca diverse righe anche in caso di chiave non trovata e dunque è assai frequente vedersi scorrere via dallo schermo un risultato prima di averlo potuto leggere. La ricerca «controllata», a tal proposito, non è di molto aiuto in quanto si ferma stolidamente ad ogni fine canto anziché, come sarebbe più logico, dopo aver visualizzato ogni verso soddisfacente la chiave di ricerca. Ci sarebbe piaciuta almeno la possibilità di inviare i risultati di una ricerca ad un file o alla stampante.

Anche la struttura dell'interfaccia utente ci sembra un po' farraginosa ed approssimativa. Ed è un peccato perché invece il «motore» delle ricerche è potente e ben realizzato. Sicuramente è possibile fare di meglio, anche senza ricorrere a mouse e menu a tendina che adesso vanno tanto di moda. Crediamo che basterebbe poco per migliorare il programma rendendolo un tantino più versatile e soprattutto più «user-friendly», ora come ora invece esso appare meno curato di molti programmi shareware o PD, cosa che sicuramente non gli rende affatto giustizia. Ripetiamo, si tratta di difetti collaterali e non sostanziali, ma una volta fatto trenta perché non fare trentuno?

Conclusione

Siamo arrivati alla fine senza aver chiarito la domanda che ci eravamo posti all'inizio: a chi può interessare questa particolare edizione della Divina Commedia? La risposta scontata è: a tutti. Perché? Beh, innanzitutto perché costa appena 94.000 lire, che potrebbe essere il prezzo del solo libro ed invece comprende anche il floppy ed il programma di ricerca. Ma andiamo oltre e vediamo. Per gli studenti ci sembra un compendio didattico piuttosto interessante: il ragazzo cui la Divina Commedia piace troverà ulteriori spunti di interesse nelle possibilità di ricerca, mentre quello cui essa non piace troverà forse un pretesto in più per provare a studiarla o comunque cominciare a familiarizzarcisi. Uno studioso di lingua o letteratura italiana non può lasciarsi sfuggire la possibilità di studiare il testo del poema al computer, anche se va detto che le ricerche effettuabili sono solo quelle basiche e non quelle più sofisticate che si rendono necessarie per effettuare analisi realmente significative. Chissà, forse il dischetto solleticherà anche gli appassionati di enigmistica che potranno «giocare» a piacere col testo di Dante, e, perché no, qualsiasi «normale» appassionato di letteratura in generale e della Commedia in particolare. Senza pensare a qualcuno che potrebbe trovare simpatica l'idea di disporre della Divina Commedia sul suo hard disk, non foss'altro come curiosità per stupire qualche amico!

Scherzi a parte è chiaro che un prodotto del genere non è destinato ad una diffusione da videogame in quanto è orientato ad un'utenza in certa misura particolare. Però l'esperimento non ci sembra affatto disprezzabile, ed anzi ci auguriamo di cuore che abbia successo e possa essere proseguito con altri classici. A questo proposito dobbiamo lodare la Zanichelli e le sue coraggiose iniziative editoriali che stanno aprendo anche per la grande massa delle vie di maggiore interazione con le grandi opere di letteratura o di consultazione. Contestualmente ci piacerebbe però che il programma di ricerca venisse maggiormente aggiornato nel rispetto di quelle che oramai sono le prestazioni minime irrinunciabili di qualsiasi software di buon livello.

In conclusione dobbiamo dire che, a nostro avviso, pur nella sua peculiarità il prodotto è sicuramente interessante e stimolante; inoltre ha un costo assai contenuto in rapporto a ciò che esso offre, sia in quanto carta che in quanto disco, tanto da meritarsi l'acquisto anche come puro gadget.

Lotus 123 rel. 3 ... ma non solo
Ragionare nella terza dimensione

di Francesco Petroni

L'idea di questo articolo mi è venuta maneggiando il Lotus 123 Release 3.0, ed in particolare sperimentando le nuove modalità operative permesse dai vecchi comandi (quelli che lavorano anche sul foglio bidimensionale) nel nuovo ambiente a tre dimensioni

Un argomento immediatamente conseguente, per lo meno per me che su questa rivista tratto anche temi grafici, è quello che consiste nell'individuare quali siano gli elementi concettualmente legati alla terza dimensione, quindi indipendenti non solo dal tipo di programma che si sta usando, ma anche indipendenti dall'uso del computer.

In altre parole ci si può porre la domanda: in che misura la tridimensionalità può essere trattata in modo astratto e da quale momento invece, portata su un computer, comincia a dipendere dalla tipologia del prodotto che si sta usando?

Altro argomento che emerge, legato in particolare al Lotus 123 rel. 3, è in

Figure 1, 2. Lotus 123. Grafici di tipologia XY. Le problematiche sottostanti la grafica tridimensionale sono riconducibili a semplici espressioni trigonometriche facilmente esprimibili con qualsiasi strumento software in grado di eseguire dei calcoli trigonometrici e poi di visualizzare delle linee. Un foglio elettronico può elaborare degli insiemi di valori parametrizzati e può visualizzare linee in uno spazio cartesiano mediante la tipologia di grafico XY.

quali situazioni operative possa essere utile la terza dimensione, intesa sia come stratificazione di problematiche bidimensionali, sia come ambiente spaziale a tutti gli effetti

Il cubo di Rubik

Come oggetto sul quale ragionare utilizzeremo il cubo di Rubik, che è stato per molti un modo per accostarsi alle problematiche tridimensionali. Non ci interessa ovviamente il problema connesso al suo utilizzo, ma solo l'oggetto in sé, l'oggetto statico, inteso come «portatore» di elementi tridimensionali

Una prima caratteristica del cubo di Rubik è quella che per maneggiarlo non si può operare totalmente a vista, nel senso che oltre alle facce che si vedono occorre immaginare quelle che non si vedono

Questo è lo stesso limite che si trova quando si disegna su un foglio o con un computer un oggetto spaziale. La parte visibile del disegno è sempre insufficiente per comprendere completamente come è fatto l'oggetto

Se si maneggia il cubo lo si può ruotare per vedere anche le facce posteriori, se invece lo si disegna, per poterlo mostrare completamente occorre eseguirne più viste

Un'altra caratteristica dal cubo di Rubik è che si tratta di un oggetto totalmente modulare, e quindi ben si presta ad essere elaborato con un computer

Comprende ventisette cubetti, di dimensioni uguali, e quindi complessivamente 162 facce, 216 vertici, 324 spigoli (rispettivamente 27 per 6 facce, 6 vertici e 12 spigoli per ogni singolo cubetto). Delle 162 facce, 54 sono visibili dal di fuori e sono colorate

I singoli cubetti rispetto al cubo totale possono essere vertici, oppure spigoli oppure elementi interni, e quindi rispettivamente hanno tre, due e una faccia colorata

Insomma un bel concentrato di problematiche tridimensionali affrontabili sia con prodotti normali con routine di calcolo sia con prodotti grafici

Rubik con l'123

Vi proponiamo dapprima un esercizio di cui descriveremo subito la soluzione. Successivamente parleremo di come simulare, in modo non grafico, con la versione 3, che è tridimensionale, il cubo di Rubik utilizzando 27 celle distribuite su tre righe, tre colonne e tre fogli.

L'esercizio iniziale consiste nel cerca-

Figure 3 Lotus 123 Funzionalità di trasposizione
La funzione di trasposizione di una zona produce l'inversione di righe con colonne l'asse X quindi diventa asse Y. Eseguita due volte riporta le cose allo stato iniziale. Non si tratta quindi di una rotazione che non esiste come funzionalità diretta ma che può comunque essere realizzata «in più mosse» trasponendo ogni colonna in una riga

```
A:A1: [L1]                                                    PRONTO

 A  A B  C  D     E                F  G  H     I     J  K  L
 1
 2  a1 b1 c1 base                  a1 b1 c1 base
 3  a2 b2 c2                       a2 b2 c2
 4  a3 b3 c3                       a3 b3 c3
 5
 6  c1 c2 c3 prima rotazione       a1 a2 a3 trasposizione intera zona
 7  b1 b2 b3                       b1 b2 b3 inversione righe con colonne
 8  a1 a2 a3                       c1 c2 c3
 9
10  c3 b3 a3 seconda rotazione
11  c2 b2 a2
12  c1 b1 a1
13
14  a3 a2 a1 terza rotazione       a1 b1 c1 base
15  b3 b2 b1                       a2 b2 c2
16  c3 c2 c1                       a3 b3 c3
17
18  a1 b1 c1 quarta rotazione      c1 c2 c3 trasposizione col 3 su riga 1
19  a2 b2 c2                       b1 b2 b3 trasposizione col 2 su riga 2
20  a3 b3 c3                       a1 a2 a3 trasposizione col 1 su riga 3
F03 WK3
```

Figure 4, 5 Lotus 123 Release 3.0 Operazioni di rotazione dati
Il Lotus 123 Release 3.0 è veramente tridimensionale nel senso che il foglio di lavoro ha effettivamente tre dimensioni. La tridimensionalità, intesa come strumento per organizzare il lavoro, è quasi sempre utilizzata per stratificare i dati. I comandi più complessi nell'ambiente tridimensionale sono quelli che permettono di «ruotare» zone di qualsiasi tipo (mono, bidi e tridimensionali) rispetto ad uno dei tre assi del foglio

Figure 6, 7 - Borland Quattro Pro. Concetto di Tiling e di Stack. Una prima sensazione di tridimensionalità può essere data dalla «stratificazione» di elementi bidimensionali. Ad esempio con prodotti che hanno come base il foglio elettronico spesso occorre affrontare problemi di «consolidamento» che consistono nel sovrapporre più fogli organizzati allo stesso modo per poi sommarli.

Qui possiamo osservare due viste particolari permesse dal Quattro Pro una (Stack) che evidenzia i nomi di tutti i fogli attivi anche di quelli che sono sotto e un'altra che ripartisce il video tra le varie finestra (Tile).

re di realizzare la figura 1, e successivamente la figura 2 che rappresentano un cubo di Rubik mostrato a fil di ferro e quindi non colorato, e un altro cubo pseudocolorato, del quale si vedono solo tre facce.

Le soluzioni, ne possono esistere parecchie, dovrebbero sfruttare le numerose simmetrie del cubo e le funzioni grafiche del Lotus 123 di qualsiasi versione, o dei prodotti di pari categoria. In particolare debbono utilizzare la tipologia XY che permette anche, in pratica, di tracciare linee in un piano cartesiano.

Lasciando dei vuoti all'interno delle zone con i numeri da rendere in forma grafica si otterranno le necessarie discontinuità nelle linee.

I due vertici delle varie linee saranno tracciati elaborando i dodici spigoli di ciascuno dei ventisette cubi ottenuti elaborando un cubo di partenza tramite dei semplici coefficienti di spostamento che lo replicano nelle varie direzioni nello spazio.

Questi esercizi possono essere eseguiti con un qualsiasi prodotto software che disponga della tipologia di grafico XY.

Funzioni tridimensionali sul foglio di calcolo

La versione 3.0 dell'123 è tridimensionale nel senso che le celle sono disposte nello spazio e sono individuabili tramite le tre coordinate di foglio, colonna e riga. Ad esempio la cella G:E4 corrisponde alla quarta riga della quinta colonna del settimo foglio.

Tutti i comandi classici di Editing già presenti nelle precedenti versioni del foglio elettronico bidimensionale, nella Release 3 lavorano anche nello spazio. Ad esempio si può copiare il contenuto di una cella sia in un'altra cella sia in una zona monodimensionale comunque orientata (ad esempio una stessa cella di più fogli, da A:C1 ad A:C12), sia in una zona bidimensionale comunque orientata, sia in una zona tridimensionale, che investe cioè più righe, più colonne e più fogli.

Le operazioni di Copia e Muovi avvengono senza rotazione degli assi, e quindi potremo dire a parità di orientamento. Non è quindi possibile eseguire delle copie ruotando, durante l'operazione, la zona.

Chi già ha lavorato con un foglio elettronico conosce la funzione di trasposizione che in pratica effettua, sul bidimensionale, un'inversione tra righe e colonne, che però non significa assolutamente una rotazione.

Per ottenere una rotazione vera e propria occorre eseguire tante singole trasposizioni di colonne su righe. Tante

A:A1: [L22]

Italia Meridionale	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A1	100	0	181	166	20	0	10	30	3	0
A2	175	71	0	88	181	0	22	50	75	0
B1	157	20	0	0	81	75	204	0	64	0
B2	87	0	61	232	30	88	81	24	145	0
C1	120	42	61	43	58	63	0	30	126	0
C2	88	0	0	0	141	74	188	141	0	0

Italia Centrale	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A1	168	187	35	88	150	75	60	0	217	17
A2	0	0	0	14	81	52	0	82	0	42
B1	283	0	181	0	47	20	188	13	41	124
B2	78	40	0	88	88	0	88	51	43	0
C1	189	86	88	177	148	48	59	175	174	32
C2	148	85	51	15	148	182	88	120	32	138

Italia Settentrionale	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A1	115	170	235	172	13	54	121	38	81	87
A2	172	0	224	228	166	133	0	182	157	264
B1	85	183	21	0	228	148	23	0	287	0
B2	83	188	181	78	182	28	183	221	0	27
C1	75	238	188	178	211	218	18	283	383	85
C2	28	218	447	138	256	182	73	287	182	38

Figura 8 - Lotus 123 Release 3.0. Crosstab tridimensionale. Le applicazioni database non trovano alcun giovamento nell'utilizzo della terza dimensione soprattutto perché la rappresentazione logica di un archivio è in uno spreadsheet anche quella fisica e comunque tabellare. Vediamo invece nella figura una utilizzazione reale della terza dimensione consistente nella creazione di una tabella che analizza la distribuzione di un valore rispetto a tre elementi dell'archivio (Crosstab 3D).

Figura 9 Cubo di Rubik con un prodotto di drawing
Per esemplificare alcune semplici problematiche tridimensionali usiamo il cubo di Rubik oggi passato un po' di moda ma che a suo tempo appassionò un po' tutti. In questo caso abbiamo semplicemente «disegnato» una vista del cubo con un prodotto di grafica vettoriale e bidimensionale (per la cronaca si tratta del Freelance Plus della Lotus)

quante sono le colonne o le righe. Quindi nel bidimensionale è possibile eseguire, indirettamente e quindi in «più mosse», delle rotazioni.

Se è possibile nel bidimensionale lo è anche nel tridimensionale. Anche in questo ambiente occorre appoggiarsi alla funzione di trasposizione.

La funzione di trasposizione nello spazio ha tre varianti a seconda di quale asse si voglia invertire con quale altro asse. Inoltre varie sottovarianti permettono di trasporre sia zone tridimensionali sia zone bidimensionali.

Parlando con una terminologia geometrica risulta in definitiva possibile, sfruttando la funzione di trasposizione, eseguire qualsiasi tipo di rotazione, sia di elementi solidi (zone di celle a tre dimensioni) sia di elementi piani, sia di elementi lineari rispetto a qualsiasi asse di rotazione.

L'unico vincolo è che, evidentemente, le varie rotazioni, comunque eseguite, avvengono con un angolo di 90 gradi. Il che facilita di un bel po' la comprensione del movimento.

Nelle figure a corredo possiamo vedere un esempio, eseguito su un solo foglio, di rotazione a 90, 180, 270, 360 gradi di una zona, ottenute tramite trasposizioni successive (fig. 3).

Nella figura 4 vediamo invece le tre trasposizioni possibili di una zona spaziale 3 per 3 per 3. A seconda che si invertano righe con colonne, colonne con fogli e righe con fogli.

Infine nella figura 5 lo stesso esempio di prima realizzato partendo da una zona iniziale piana (3 per 3 per 1).

È evidente però che le difficoltà non sono tanto operative, in quanto i comandi sono sempre gli stessi, quanto concettuali, in quanto non siamo abituati a «pensare» e tanto meno ad «operare» nello spazio.

Figura 10 Autodesk Animator Traiettoria spaziale
Una «quasi» tridimensionalità è prevista dall'Animator provato in altre pagine di questo numero. Consente di stabilire una traiettoria nello spazio con annessa rotazione del riferimento cartesiano per una figura disegnata nel bidimensionale che però si muove nello spazio

Applicazioni tridimensionali

Si possono quindi manipolare nello spazio zone di celle di qualsiasi dimensione (mono, bidi e tridi), ma non è che lo si debba fare per forza. Anzi l'eventualità che lo si debba fare è abbastanza remota.

Citiamo invece ora alcune esigenze applicative più frequenti, sia di tipo «consolidamento», sia di tipo spaziale e quindi realmente tridimensionale.

Per Consolidamento si intende quel particolare problema in cui occorre sovrapporre più fogli strutturalmente ed organizzativamente identici, ma contenutisticamente differenziati.

L'esempio più classico è quello di un resoconto mensile che occorra sovrapporre a tutti quelli dei mesi precedenti per ottenere, in cima, con una somma generale, i totali di tutti i mesi. Non si tratta quindi di tridimensionale, ma di bidimensionale «stratificato».

Un prodotto «specializzato» per risolvere tali problematiche è il Borland Quattro Professional, che permette di lavorare a finestre, comunque posizionate sul video, in ciascuna delle quali è presente un foglio (ad esempio un mese). Il Quattro poi permette di scrivere delle formule di calcolo, anche complesse, a cavallo tra un foglio e l'altro, ad esempio per calcolare delle percentuali rispetto al mese (e quindi foglio) precedente oppure per eseguire delle somme per trimestre.

Infine dispone di due funzionalità che riorganizzano la disposizione a video delle varie finestre. La Tiling che ripartisce equamente il video tra le varie finestre attive e la Stack che le impila in modo che si vedano tutti i nomi delle finestre sottostanti (figg. 6, 7).

Tornando al Lotus 123 Release 3.0 citiamo la possibilità di eseguire un Cross Tabulation 3D. Ad esempio se abbiamo una serie di dati in cui esistano tre elementi di raggruppamento nel nostro caso Zone d'Italia (Nord, Centro e Sud), codice Prodotto (A1, A2...) e tipologia Cliente (A, B, C...) e un importo X, si può, con la funzione DATI TABELLA 3 combinata ad una formula @DBSOMMA, ottenere la distribuzione dell'importo X per Zona, Prodotto e Tipo Cliente, con un'unica operazione (fig. 8).

Questo è uno di quei casi in cui può essere anche funzionalmente utile la terza dimensione, oltre che organizzativamente.

Va infine detto che qualsiasi applicazione tridimensionale deve comunque, prima di essere stampata o visualizzata, essere ridotta in una o più viste

Figura 11 Business Graphic Tridimensionale. La Business Graphic fa delle «puntatine» nel tridimensionale. Le giustificazioni sono esclusivamente estetiche in quanto un diagramma 3D a barre come quello nella foto può essere facilmente sostituito da un diagramma a barre affiancate che tral'altro è molto meglio leggibile.

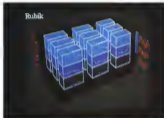
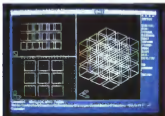



Figure 12, 13 Cubo di Rubik con Autocad. Con un prodotto di grafica tridimensionale si può invece disegnare «realisticamente» il cubo di Rubik nel senso che si opera direttamente nello spazio mentre le varie viste sono realizzate dal prodotto grafico con le sue varie funzionalità di visualizzazione che lavorano direttamente sull'oggetto nello spazio. In questo caso la difficoltà non sta nel disegnare, ma nell'immaginare l'oggetto nello spazio.

piane. Il che, nel nostro esempio, equivale a fare delle «sezioni» del cubo con dati. E a seconda dell'orientamento della Sezione si realizzano dei CrossTab bidimensionali in cui il terzo valore è, in quella sezione particolare, fisso.

Uso di prodotti grafici non tridimensionali

Prima di passare ad Autocad che, con la versione 10, è lo strumento più idoneo per realizzare «The Real 3D Rubik's Cube», vediamo alcuni altri casi interessanti.

In figura 9 vediamo una vista assonometrica del cubo eseguita con un prodotto Drawing molto diffuso, il Freelance Plus della Lotus.

Anche in questo caso è stata sfruttata al massimo la modularità del soggetto, che è stato realizzato costruendo un finto cubetto formato da un quadrato e due rombi, successivamente duplicato in vari esemplari. Tempo di esecuzione, circa cinque minuti.

In questo caso si tratta di un prodotto rigorosamente «bidimensionale» ed i problemi che si incontrano nel disegnare la rappresentazione piana di un oggetto spaziale sono principalmente legati alle linee e superfici nascoste.

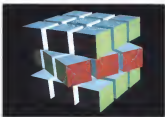
In altre parole occorre realizzare i vari moduli partendo da dietro in modo che quelli più vicini all'osservatore coprano gli altri.

Nella successiva figura 10 vediamo una funzionalità «mista» dell'AutoDesk Animator, di cui presentiamo la prova in altre pagine di questo stesso numero.

Mista sta a significare che in questo caso si può stabilire per un soggetto bidimensionale, e che rimane bidimensionale, un movimento lungo una traiettoria spaziale. Il soggetto può quindi essere spostato e ruotato nello spazio e in tal modo assume un aspetto schiacciato o deformato.

Come ulteriore esemplificazione di problematiche pseudo tridimensionali citiamo un prodotto di Business Graphic, tra i tanti che permettono effetti tridimensionali.

Si tratta del Boeing Graph, che permette anche una tipologia PILA. Per ottenere tale grafico vanno impostati necessariamente più fogli di dati, ciascuno di essi appartiene ad una riga, ad una colonna e ad uno strato (foglio). Figura 11.

Nelle Business Graphic la tridimensionalità è sempre un effetto esclusivamente estetico. E che risponda a finalità esteriori risulta evidente anche considerando il fatto che la leggibilità dei dati è in pratica nulla. Ben altra leggibilità avrebbe una versione bidimensionale dello stesso disegno nella quale le barre sarebbero apparse affiancate e quindi complanari tra di loro.

Autocad

Lavorando con un prodotto realmente tridimensionale i problemi cambiano. Si disegna nello spazio e quindi è un po' più difficile operare. In compenso non occorre occuparsi delle Viste, in quanto è il prodotto che le crea sulla base delle indicazioni dell'operatore.

Quindi se si disegna con un prodotto bidimensionale si traccia direttamente la vista del soggetto e quindi occorre risolvere in proprio il problema delle linee e facce nascoste. Se si opera con il prodotto 3D si disegna nello spazio e poi si eseguono del soggetto più viste, ed in questo caso si può scegliere il comando Nascondi che esegue il testo delle linee nascoste.

Per disegnare con Autocad si incomincia da un quadrato di altezza pari al lato e si tracciano poi le due facce superiore ed inferiore. In tal modo si hanno sei quadrati, anziché dodici spigoli.

La cosa si nota dalle figure a corredo dove appare evidente che uno spigolo appartiene a due quadrati è quindi viene disegnato due volte e conserva il colore dell'ultima volta che è stato tracciato.

Disegnato il primo cubo lo si duplica nove volte sul piano con il comando Serie e i nove cubetti, si duplicano, stavolta lungo l'asse Z, altre tre volte (figg. 12 e 13). Per utilizzare il comando Serie anche lungo l'asse Z occorre definire un piano utente (funzione UCS) che contenga quest'asse.

Tracciati i ventisette cubetti si passa a colorarli. Ma tale operazione poteva essere eseguita durante i passaggi intermedi.

Per ottenere la rotazione di una sezione centrale del cubo di Rubik basta isolare i cubetti di una fetta nel nostro caso una fetta interna e ruotarli rispetto al centro, con l'apposita funzione. E il gioco è fatto.

Il cubo che vedete nelle varie foto è stato eseguito costruendo il cubo con sei quadrati per poter passare il lavoro ad Autoshade che lavora solo su quadreti e triangoli. Non è stata utilizzata la funzione 3D che produce ugualmente un cubo ma non ne individua le facce.

Con Autoshade, che, come più volte mostrato in queste pagine, rielabora i file prodotti con Autocad poi si realizzano delle viste realistiche del soggetto posizionando nella scena un osservatore e alcune fonti luminose (fig. 14).

Figura 14 - Cubo di Rubik con Autoshade. Autocad lavora in modalità fil di ferro, Autoshade in modalità realistica. Il che significa che i vari cubetti non vengono più visti attraverso i loro spigoli, ma attraverso le loro facce colorate. Le facce assumono un colore dipendente dal loro colore di base e dalla luce che le investe. Una delle funzionalità principali di Autoshade è proprio quella che permette di posizionare le fonti luminose.

Figura 15 - Gioco tridimensionale. Analogamente a quanto accaduto nei programmi grafici anche molti giochi si sono «trasferiti» nella terza dimensione. Qui vediamo il classico «tetris» (occorre incastrare il più possibile tra di loro dei solidi che cadono via via dall'alto nell'interno di un contenitore) che nello spazio si arricchisce di ulteriori comandi di rotazione secondo i tre assi cartesiani.

In definitiva abbiamo visto tre modi di riprodurre l'oggetto Cubo. La prima tramite una vista assonometrica risolta «a spese» dell'osservatore. La seconda lavorando nello spazio in modalità fil di ferro e quindi lasciando irrisolto il problema della colorazione degli spigoli, che appartengono sempre a due facce. E infine la vista realistica, che, se si sono preparati i dati in maniera corretta, riproduce esattamente il soggetto.

Conclusioni

Prima di concludere citiamo la invasione della tridimensionalità anche nel campo dei giochi, sia con giochi tridimensionali «puri» come il Flight Simulator che ha senso in quanto non può che funzionare nello spazio, sia con giochi convertiti in versioni spaziali.

Mostriamo il classico Tetris, molto diffuso negli ambienti parastatali, in cui gli oggetti geometrici che si accumulano sul fondo del contenitore possono essere, durante la caduta, spostati lungo due direzioni e ruotati secondo i tre assi cartesiani (fig. 15).

Rispetto alla versione a due dimensioni i movimenti sono passati da tre a cinque e questo da un'indicazione di quanto sia molto più complesso operare nello spazio di quanto lo sia nel piano.

Concludiamo constatando come la possibilità di lavorare nello spazio si stia sempre più diffondendo sia nei prodotti grafici, sia nei prodotti più tradizionali, e come in questi ultimi possa assumere varie forme.

La tridimensionalità è comunque, in qualsiasi situazione sia utilizzata, un potente ed efficace strumento operativo, che però deve essere padroneggiato innanzitutto concettualmente, per poterne sfruttare al meglio la grande potenzialità.

Word per Windows
Prova su strada delle funzioni DTP

di Francesco Petroni e Gianni Catani

Riprendiamo il discorso iniziato sul numero scorso di MC, in cui abbiamo pubblicato la prova del Word per Windows, per completarlo, presentando una ulteriore prova, questa volta del tutto pratica, finalizzata alla produzione direttamente con WinWord di due o tre pagine della rivista

Una tale prova ha ovviamente il difetto di evidenziare solo alcune delle funzionalità del prodotto, in particolare quelle proprie di un DeskTop Publisher, funzionalità che rappresentano in un certo senso solo il lato esteriore del prodotto WinWord, che è invece anche un Word Processor evolutissimo

Dispone infatti non solo di tutte le funzionalita tipiche di un' Word Processor delle ultimissime generazioni (in pratica contiene in toto il Microsoft Word 5, che è oggi il WP di gran lunga più venduto in Italia), come la possibilità di utilizzare Dizionari, Glossari, Fogli Stile, la possibilità di conservare le varie revisioni del documento e di aggiungervi note esterne al testo, la possibilità di fare una sorta di Information Retrieval sui documenti memorizzati (queste due ultime funzionalità sono molto importanti in un uso aziendale), ma anche altre funzionalità del tutto nuove per un WP

Citiamo la funzione di creazione e gestione delle Tabelle che può risolvere in modo semiautomatico buona parte dei problemi di tabulazione e di impaginazione di parole, numeri, paragrafi, ecc su più colonne Poi le funzioni di importazione e di conversione sia di testi che di grafici che di tabelle già costruite, prelevabili praticamente da qualsiasi ambiente esterno Figura 1

Citiamo l'assoluta novità dell'introduzione del concetto di Campo che è lo strumento con il quale dare vita al documento Si tratta di un elemento che va posizionato nel tempo e che può eseguire una azione calcolare una formula, lanciare una operazione di import, inserire un dato, ecc

Citiamo inoltre la presenza di un vero e proprio linguaggio di programmazione ulteriore evoluzione del concetto di Macro, con il quale scrivere delle procedure che possono elaborare dati, importare testi, figure e tabelle che possono interagire con un operatore, e che hanno come finalità ultima quella di produrre, in una maniera procedurale un documento anche molto complesso

Anzi è proprio nella produzione di un documento complesso che tali funzionalità ed automatismi diventano comodi

Altro elemento "novità" abbastanza connesso a tutto il resto, è il concetto di

Figura 1 MS WinWord Installazione dei convertitori grafici WinWord ha buoni rapporti con pressoché tutti i prodotti grafici Permette infatti la importazione (lo specifico convertitore va caricato in fase di installazione) di pressoché tutti i formati grafici Il disegno importato può essere posizionato (sia in modalità relativa quindi in questo modo rimane legato al testo che in modalità assoluta sulla pagina) poi dimensionato e "smarginato"

Template (in italiano si chiamerà Documento Modello). Con tale strumento l'ambiente di lavoro può essere personalizzato, sia sulla base delle necessità dell'utente, sia sulla base delle necessità del... documento. Il Modello contiene il Foglio Stile, i Glossari, figure e testi fissi, le varie Macro, il sistema di menu con eventuali rami e voci personalizzate, insiemi di campi predefiniti, ecc.

Un esempio di semplice Macro potrebbe essere questo.

Occorre realizzare spesso delle tabelle di cinque colonne e dodici righe, con filettature all'interno ed una cornice ombreggiata e con le dimensioni delle colonne sempre uguali. Per evitare di rieseguire ogni volta una serie di operazioni conviene confezionare una Macro, che si può in seguito lanciare con un semplice comando.

Operativamente il modo più semplice per costruire la Macro è quello di accendere il "registratore di Macro" (comando Macro Record), eseguire via via le operazioni tramite Menu e Finestre di Dialogo, e alla fine, spegnere il registratore (Macro Stop Recorder). In tale maniera la Macro è stata registrata e la si può richiamare per leggerne la sintassi, ed eventualmente per perfezionarla, o per rieseguirla.

La Macro può essere memorizzata in una Libreria Generale sempre richiamabile oppure direttamente nel Modello, ed è quindi richiamabile solo dall'interno di questo.

Un esempio di Modello è invece rappresentato da una Relazione Mensile che viene periodicamente (ogni mese) pubblicata in ogni Azienda. Questo documento è sempre un collage di vari testi, figure, tabelle, realizzate con vari prodotti e importate in varie modalità. Se i vari file componenti hanno sempre lo stesso nome, e non si vede perché non possa essere sempre uguale, la produzione può essere completamente automatizzata.

OTP CON MICROSOFT WORD PER WINDOWS

di Francesco Petroni e Gianni Catoni

Queste pagine sono state interamente realizzate con **Word per Windows** versione 1.0 in inglese cercando di utilizzare al massimo le sue specifiche funzionalità di *Publisher* più che quelle di prodotto per l'automazione della produzione di documenti.

Questo per il semplice fatto che le funzioni automatizzabili possono essere solo descritte in quanto dall'analisi del risultato finale, ovvero dall'analisi del documento stampato, non emerge assolutamente la modalità con le quali è stato realizzato.

Come primo assaggio di una funzionalità di importazione di disegno mostriamo qui sopra il logo del **WinWord**, realizzato con il **Lotus Freelance Plus**, esportato in formato *Computer Graphic Metafile* ed importato in WinWord.

Ora descriveremo sinteticamente alcune delle operazioni eseguite per arrivare alla stampa di queste due pagine.

I PASSI OPERATIVI

Innanzitutto ci siamo occupati delle impostazioni generali della pagina. Il comando di menu è il **FORMAT DOCUMENT** che mostra una finestra di dialogo nella quale vanno impostati il formato della pagina, i margini ai quattro lati.

Le colonne in cui è divisa la pagina vanno indicate non a livello di Document ma a livello di Sezione (**FORMAT SECTION**). In tal maniera è possibile creare più sezioni in uno stesso documento.

Dalla pagina del foglio togliamo i due margini laterali di 1,5, i due margini tra le colonne di 0,5 cm. Rimangono 17 cm a disposizione delle tre colonne del testo.

Abbiamo poi cominciato a scrivere questo testo confezionando subito uno stile normale (Font Times Roman 10 punti) mettendoci poi in modifica in modalità **DRAFT**.

Abbiamo scelto il corpo 10 per poter eseguire una successiva riduzione della pagina realizzata e poterla così accomodare in due delle tre colonne su cui è stampata la nostra rivista.

Lavorando in questa modalità **DRAFT**, in pratica si evitano le continue reimpaginazioni del documento che se questo è complesso, come quello che ci proponiamo di realizzare, richiede alcuni secondi. In modalità **DRAFT** non appaiono le figure, ma solo il loro ingombro, non appaiono i vari font, non appaiono gli attributi scelti, non appaiono le colonne.

In pratica ci si concentra sul testo lasciando ad un momento successivo il lavoro sull'estetica.

Per poter provare le funzioni **DTP** abbiamo un po' calcato la mano: abbondando in retini, filetti, importazioni di figure varie.

In questa prima pagina che sta per finire, abbiamo inserito altre due figure, una di chiara provenienza **AutoCad**, anzi **Autosketch** e l'altra di provenienza *Scanner*, salvata in formato *TIFF*, che è il formato preferito dal *Word per Windows*.

La figura, una volta importata, può subire varie operazioni di formattazione per poterla sistemare all'interno della pagina. Si può scalare, indicando nell'apposita Dialog Box le percentuali di ingrandimento e/o di riduzione. Poi con la funzione **CROP**, si possono definire nelle varie unità di misura riconosciute, le entità dei ritagli da apportare sui vari bordi della immagine. La figura al pari di quanto succede in **Word 5** si può a questo punto considerare alla stregua di un paragrafo che si può incorniciare ad ombreggiare.

MC microcomputer   Prova di Word per Windows   Pagina 1

Figura 2 - MS WinWord. Fase di realizzazione del logo del WinWord. Per testare le varie possibilità in termini di importabilità di figure abbiamo costruito con il prodotto Freelance della Lotus il logo del WinWord che abbiamo poi salvato nel formato grafico Computer Graphic Metafile (CGM) che si sta affermando come formato standard per i prodotti di grafica vettoriale e che, come si può vedere dai risultati, è ben letto dal WinWord.

e quindi si usa per scrivere il testo, si può continuare ad usare la tastiera anche per attivare le funzionalità non di mera scrittura, in quanto i vari comandi di menu sono duplicati sulla tastiera.

Con il mouse si eseguono quindi tutte le operazioni di selezione di blocchi di testo, tutte le operazioni di copia, movimento e cancellazione di blocchi, di tabelle, di figure. Con il mouse si attivano inoltre le varie finestre di dialogo che presentano bottoni, barre di scorrimento, scorribili con il mouse, ecc. E fin qui

L'ambiente operativo di WinWord

Il Word Processor notoriamente è stato inizialmente realizzato a somiglianza dei vecchi Sistemi di Videoscrittura, che a loro volta sostituirono le ancor più vecchie macchine per scrivere, per cui potremo dire che i WP discendono dalla tastiera.

E in un computer la tastiera svolge, ancora oggi, l'importante funzione di Input, anche se può venire coadiuvata e, in certe situazioni, sostituita dal mouse.

Con il passare del tempo e con l'evoluzione dei prodotti WP, sono stati adottati svariati sistemi per attivare le numerose funzionalità presenti. Quella principale, che è la scrittura del testo, è comunque (e lo sarà ancora per molto) basata sull'uso della tastiera.

Le altre funzionalità possono basarsi sull'uso di brevi sequenze di tasti Control (WordStar) o di tasti funzione (Word Perfect) o sull'uso di un menu ad albero (Word).

WinWord, come rappresentante del mondo Windows, adotta il più possibile l'interfaccia grafica basata sull'uso del mouse, con il quale si possono sia selezionare le zone del documento sul quale intervenire, sia scegliere, o sulle tendine del menu o sulle finestre di dialogo o sulle due barre di Icone presenti sotto la barra del menu, le funzioni volute.

Si può tranquillamente affermare che tutto ciò che non è semplice digitazione di testo si può eseguire via mouse.

Questa possibilità, che esemplificheremo ulteriormente, è molto importante soprattutto se si usano prevalentemente le funzionalità di impaginazione e/o quelle di collegamento con il mondo esterno.

Se invece si fa del WinWord un uso più vicino a quello di un WP tradizionale,

DTP CON MICROSOFT WORD PER WINDOWS

di Francesco Petroni e Gianni Catani

In questa seconda pagina possiamo vedere una prima tabella realizzata con l'apposita funzione che permette di organizzare ligner testi numeri, su più righe e colonne. Può servire anche per fare dei cosiddetti paragrafi affiancati. Le varie celle adattano le proprie dimensioni verticali al loro contenuto, mentre le dimensioni orizzontali si possono impostare col mouse e con la tastiera.

Qui a fianco una classica immagine Autocad, importata però in WinWord tramite il formato HPGL, che è quello con cui possono venire salvati i file prodotti con il mondo Autocad prima di essere plottati.

Sale	Titolo e Regista	Genere,Anno,Note	Attori
ALCAZAR FIAMMA DUE SUPERCINEMA	LEGAMI (ATAME!) di Pedro Almodovar	Commedia Brillante del 1989 Vietato ai minori	Victoria Abril Antonio Banderas Paco Rabal Loles Leon
ADMIRAL ARISTON INDUNO NEW YORK	HARRY TI PRESENTO SALLY di Rob Reiner	Commedia Brillante del 1989 Vietato ai minori	Meg Ryan Billy Crystal Carrie Fisher Bruno Kirby
CAPRANICHETTA	MILOU A MAGGIO di Louis Malle	Commedia sentimentale	Michel Piccoli Miou Miou Dominique Blanc Harriet Walter
RIVOLI	IL MALE OSCURO di Mario Monicelli	Drammatico	Giancarlo Giannini Emmanuelle Seigner Vittorio Caprioli Stefania Sandrelli

In questo rettangolo viene mostrato un Font corpo 8 (che non può ulteriormente ridotto). Questo rettangolo è considerato come colonna di una tabella separata ed allineato e mosso con l'opzione di Preview.

Qui a fianco possiamo vedere un disegno realizzato con il **Designer** della **MicroGrafx**, che è prodotto di categoria CAD che lavora sotto **Windows**. L'importazione è stata fatta con il *Cut e Paste*, permesso sempre da Windows. È però evidente che in caso di lavoro contemporaneo con due applicativi così impegnativi occorre una macchina con un bel po' di memoria. Nel nostro caso abbiamo utilizzato un **Windows 386** su una macchina con ben 6 mega, che tale versione di **Windows** indirizza totalmente senza nessuna particolare operazione di installazione preventiva.

niente di nuovo, se non il fatto che si tratta del primo prodotto WP, e non solo DTP, in cui si possa operare così pesantemente con il mouse.

Molto interessante è la possibilità di far apparire, immediatamente al di sotto della barra di menu, due barre operative ad Icone (fig. 4).

La prima, che nel menu si chiama RUBBER, permette di scegliere Font, nonché dimensioni ed attributi del Font. Le varie impostazioni vengono poi riportate sulle porzioni di testo che sono

Figura 3 - MS Win-Word - Fase di realizzazione di un logo di MC. WinWord trova suoi naturali alleati oltre che nel Microsoft Excel anche nei tanti prodotti grafici che operano sotto Windows come la famiglia MicroGrafx (Draw In-A-Vision e Designer) o nel famoso Corel Draw con il quale abbiamo realizzato un logo "non originale" della nostra rivista. Il logo è stato quindi convertito in un formato leggibile da Win Word.

DTP CON MICROSOFT WORD PER WINDOWS

di Francesco Petroni e Gianni Catani

Un discorso a se stante meritano le svariate possibilità di import di tabelle (*un tempo bestia nera dei Word Processor e dei DTP*). Possono essere importate con dei **Link caldi o freddi**. Ed in ogni caso producono automaticamente una struttura table.

È probabile che giudicherete questa pagina un po' confusa in quanto sono state realizzate senza una unità stilistica. I vari paragrafi sono allineati un po' da una parte un po' dall'altra, le figure sono posizionate "a casaccio", i font sono messi senza un criterio.

In effetti ci siamo presi un po' di libertà soprattutto perché siamo giustificati dal fatto che in fondo si tratta di una prova e che come tale deve sperimentare più funzionalità e più condizioni di lavoro.

Mese 89	MATITE	PENNE	GOMME
Gennaio	5 246	38 967	40 741
Febbraio	6 834	25 021	26 528
Marzo	18 834	29 088	28 046
Aprile	16 865	28 666	32 772
Maggio	27 741	44 688	43 084
Giugno	27 498	34 937	35 612
Luglio	26 384	29 873	29 396
Agosto	14 795	12 574	14 358

3 Questo e' un esempio di nota a piè di pagina

state preventivamente selezionate.

La seconda barra che si chiama RULER, si divide orizzontalmente in due. La parte inferiore è il Righello vero e proprio e quella superiore è una striscia con Scritte ed Icone, con le quali si possono definire gli allineamenti, le interlinee, le spaziature superiore ed inferiore del paragrafo, ecc. Inoltre sempre dal Ruler si può assegnare uno stile predefinito, scelto tra quelli presenti nel foglio stile, ad un paragrafo (ed è questa la modalità di lavoro più produttiva).

Cliccando su alcune delle voci delle due barre si provoca inoltre lo srotolamento di tendine con le opzioni, cliccando su altre due volte e velocemente, si aprono delle finestre di dialogo altrimenti richiamabili, in modo più tradizionale, via menu principale.

Il righello serve per definire, anche qui a vista, spostando con il mouse sullo stesso righello appositi simboli, i margini destro e sinistro, le posizioni dei rientri e le tabulazioni delle quali si può ovviamente anche scegliere il tipo.

Anche se si lavora su strutture complesse, quali una tabella, si può intervenire sul righello (clickandoci sopra si passa da una funzionalità all'altra) per definire dimensioni, margini e rientri di ciascuna colonna, riga o addirittura di ciascuna cella della tabella.

Rubber e Ruler sono quindi il ponte di comando dal quale si attivano buona parte delle funzionalità che non siano di mera scrittura del testo. Ci si lavora bene in quanto il tutto è ben organizzato al punto che dopo pochi minuti i singoli comandi risultano facilmente ed intuitivamente raggiungibili.

Operatività sulle tabelle

La funzione de attivare si chiama Table, ed è presente sotto l'opzione di menu INSERT. Inoltre, per lavorare sul formato e sull'estetica delle tabelle, esi-

Figura 4 - MS Win Word - Ambiente ed icone. Buona parte delle funzioni operative si attivano ricorrendo alle due barre orizzontali dotate di scritte ed icone poste immediatamente al di sotto della barra delle opzioni di menu. Tali barrette che si chiamano rispettivamente RUBBER e RULER permettono di eseguire tutte le operazioni di formattazione del testo (scelta dei font e degli attributi, impostazione degli allineamenti e delle tabulazioni, ecc.).

Figura 5 - MS Win Word - Concetto di Table. La funzione di creazione e gestione delle Tabelle può risolvere in modo semiautomatico buona parte dei problemi di tabulazione e di impaginazione su più colonne. Può essere utilizzata anche per realizzare i cosiddetti "paragrafi affiancati" di cui possiamo vedere sulle pagine prodotte il risultato.

Figura 6 - WinWord - Importazione da Autocad e da Autosketch. La classica figura del Columbia è notoriamente presente tra il materiale dimostrativo dello Xerox Ventura Publisher che legge il formato SLD di Autocad. Anche WinWord ha buoni rapporti con Autocad di cui legge però i formati di uscita su periferiche e quindi i formati HPGL e ADI. La barca a vela proviene invece dal l'AutoSketch versione 2.0 che è una specie di mini-Autocad bidimensionale.

ste la opzione TABLE nel menu FORMAT e per inserire/eliminare celle, righe o colonne di tabelle già costruite, esiste il comando EDIT TABLE.

Nelle nostre pagine vediamo una tabella, realizzata con WinWord, in cui è riportata la programmazione di alcuni cinema di Roma, e un'altra importata direttamente dal Lotus 123.

Si tratta di uno strumento molto potente che permette sia di costruire dei "mini spreadsheet", in cui si possono usare anche funzioni di calcolo, sia di allineare paragrafi scritti su più colonne sia, per dirla con termini più generali, per distribuire in un modo organizzato sulla pagina testi, numeri, figure, ecc.

La struttura della tabella (il contenitore) può non essere visualizzata per nulla, o può invece essere tracciata in varie modalità grafiche.

La tabella può anche essere generata del tutto automaticamente per mezzo di una importazione fredda dall'123 e dall'EXCEL. In pratica si tratta di una semplice copia di dati, che "arrivati" in WinWord vengono automaticamente piazzati in una tabella su cui si può successivamente intervenire con le citate EDIT e FORMAT.

Con l'importazione calda invece si stabilisce una "regola" per il trasferimento dei dati. Per cui la tabella, qualsiasi sia il suo contenuto, può essere rinfrescata ogni volta che occorre.

Import dei grafici

L'import di grafici si esegue in varie tappe. La prima tappa si svolge durante l'installazione del prodotto, e consiste nell'indicare quali formati grafici si vogliono importare in WinWord (vedi di nuovo fig. 1).

Conseguentemente vengono caricati dei file di conversione.

Successivamente, durante il lavoro su WinWord, occorre scegliere il comando INSERT PICTURE, e quindi il nome del file. La desinenza di default corrisponde al formato bit-mapped TIFF, e questo formato viene caricato direttamente senza convertitore.

Se il file indicato è riconosciuto correttamente viene caricato altrimenti appare un messaggio di errore e bisogna rinunciare all'operazione. Questo accade quando non si è installato il convertitore oppure quando il sottotipo del formato (purtroppo i vari formati hanno spesso varie versioni) non sia quello giusto.

Sull'immagine, una volta caricata, possono essere eseguite alcune operazioni descritte nelle pagine di prova.

I formati caricabili sono quelli più diffusi, inoltre tramite il Clipboard di Windows può essere prelevato qualsiasi altro tipo di disegno visto da qualsiasi prodotto sotto Windows.

WinWord ha buoni rapporti con Autocad, come si può notare dalle immagini

a corredo (fig. 8) di cui legge però i formati di uscita su periferiche, e quindi i formati HPGL e ADI. La figura del Columbia ha notoriamente origine Autocad, mentre la barca a vela proviene invece dall'AutoSketch versione 2.0, che è una specie di mini Autocad bidimensionale. I due prodotti dell'Autodesk sono peraltro tra di loro compatibili attraverso il formato intermedio DXF.

Figura 7 - WinWord Preview a pagina singola. Il Preview di WinWord non permette pur troppo di eseguire degli Zoom per controllare i particolari delle pagine, ma è comunque utile per dare ogni tanto un'occhiata all'aspetto finale del lavoro. La funzione di Preview non dispone poi di voluminosi set di Font Video per cui specie nella riproduzione delle figure inserite nei testi i caratteri non vengono tracciati in scala.

La nostra prova

La nostra prova si è concretizzata nella realizzazione delle pagine che potete vedere pubblicate per intero. Abbiamo cercato di seguire un minimo i criteri di impaginazione di MC, in termini di colonne, margini, modalità di inserimento figure e tabelle, ecc.

I vari componenti inseriti nelle pagine sono "autocommentati", per cui le varie indicazioni su che cosa è stato fatto e come è stato fatto le potete leggere direttamente.

La prova è stata eseguita con un IBM PS/2 70 con 6 mega di memoria RAM, vista dal Windows 386. Tale computer è un modello abbastanza veloce (386 20 MHertz), e quindi particolarmente adatto ad applicazioni così impegnative.

Su macchine meno dotate si perde in velocità, e inoltre, in caso di non disponibilità di memoria estesa o espansa, non si può caricare contemporaneamente Excel e WinWord, cosa che noi abbiamo fatto per poter utilizzare il DDE.

Figura 8 - Windows Campionario di Font. Una delle prime cose da fare quando si usa un prodotto tendente al DeskTop Publishing è quella di realizzare un campionario dei Font permessi dall'accoppiata Video/Printer. In WinWord come ormai in tutti i prodotti di WP e DTP chi comanda è la stampante e quindi sono utilizzabili solo i font permessi dalla periferica. Anche nella tendine nella quale si sceglie il Font appaiono solo quelli disponibili per quella stampante.

La stampante è una OkilaserLine 6, che è una Laser HP Compatibile, ma che è possibile settare direttamente dal menu di Printer Setup del WinWord.

I font utilizzati sono stati in prevalenza in corpo 10 per poter poi ridurre le tre pagine, realizzate in formato A3, su due colonne della rivista. Speriamo che anche i testi scritti in corpo 8 continuino, anche dopo la riduzione, ad essere leggibili.

Non ci siamo posti il problema di rispettare un Layout unico, per le tre pagine, anche perché abbiamo voluto provare un po' tutte le possibilità.

Conclusioni

La prova pratica ha confermato le prime impressioni. WinWord è un sofisticatissimo Word Processor, in cui si sommano le funzionalità più evolute oggi presenti nei prodotti di trattamento testi con le funzionalità DTP prima presenti solo nei prodotti specifici di Editoria da Tavolo.

Come Word Processor è analogo a Word 5, anzi abbiamo "letto" da WinWord documenti complessi realizzati con Word 5, e sono stati caricati correttamente, fogli stile compresi.

Possiede inoltre funzionalità per la automazione della produzione che sono una novità assoluta in tale tipologia di prodotti, e che in taluni casi, come ad esempio all'interno delle Aziende, potrebbero risultare risolutive.

Come DTP, infine, risulta abbastanza efficace in termini di risultati raggiungibili. L'adozione dell'interfaccia Windows però comporta due inconvenienti che vanno, durante il lavoro, tenuti ben presenti.

Il primo è che nessuna delle viste possibili, né la Page né la Preview, né tantomeno la Draft, permettono un controllo realmente WYSIWYG e questo in un documento complesso può dare degli inconvenienti.

Il secondo è che i tempi di reimpaginazione sono sempre ovviamente, in caso di documento complesso, lenti. E questo comporta la necessità di dover lavorare in due fasi, prima la scrittura eseguita nella modalità veloce e alla fine l'impaginazione.

Occorre peraltro considerare che si tratta comunque di un prodotto ancora alla prima versione, e che troverà il suo reale ambiente operativo nell'atteso Windows 3.0 e nel Presentation Manager.

Oggi non può sicuramente costituire un classico Word Processor Character Oriented per la produzione di documenti molto lunghi.

Può però essere preso in considerazione se non si debbono produrre molte pagine. Altro campo di utilizzazione produttivo potrebbe essere infine quello di impaginatore ufficiale di Word 5.

DesignStudio: l'amico del grafico

di Mauro Gandini

Quando i computer entrano con le loro applicazioni in qualche nuovo campo, si riscontrano sempre differenti reazioni da parte degli addetti ai lavori. Soprattutto le società del settore «invaso» sono restie a muoversi, impreparate come sono nella maggior parte dei casi ad affrontare un nuovo mondo

Questo è successo anche nel mondo della tipografia e della grafica: nel caso della tipografia la rivoluzione è stata forse meno cruenta visto che questo settore negli ultimi 20 anni ha vissuto (e sta ancora vivendo) una grande rivoluzione. Se pensiamo che nel 1970 praticamente la fotocomposizione non esisteva ancora, ci rendiamo conto che l'introduzione di questa nuova tecnologia aveva già in qualche modo sconvolto il rumoroso mondo delle tipografie 10/15 anni orsono (rumoroso per via delle vecchie compositrici linotype con i caratteri a piombo) e che quindi l'arrivo del desktop publishing viene vissuto un po' come il giusto proseguo della prima rivoluzione.

Per il mondo della grafica questa rivoluzione arriva ora: è vero che già da tempo esistono computer in grado di fare della evolutissima grafica computerizzata, ma è altresì verità che questi sistemi costavano (e costano ancora in alcuni casi) centinaia di milioni. La grafica computerizzata sulla scrivania di tutti sta arrivando solo ora e quindi una vera e propria rivoluzione sta avvenendo sotto i nostri occhi.

Chi ha sempre vissuto da leader in questo settore ha dovuto immediatamente prendere coscienza della situazione. Ma non tutti dopo aver preso coscienza, hanno subito inforcato questa nuova «bicicletta» e si sono messi a pedalare. Chi fa eccezione è Letraset.

Letraset è senza dubbio leader indiscussa del settore grafico, avendo in catalogo una vasta gamma di prodotti per i grafici professionisti, a iniziare dai famosi trasferibili disponibili ormai in centinaia e centinaia di forme differenti. Ora una società di tale caratura avrebbe potuto vivere di riflesso questi momenti di rivoluzione, stando magari alla finestra per vedere come si evolvevano le cose. Ma non è stato così alla fine del 1986 Letraset decide che non si può stare a guardare e come primo passo acquista i diritti per la commercializzazione di un prodotto specifico di dtp, appena sfornato in una nuova versione: Ready, Set, GO! Dopo questo passo si è buttata decisamente in questo settore con idee molto chiare e precise sui settori di intervento. A poco più di tre anni dal suo arrivo sul mercato, Letraset dispone di un invidiabile catalogo con sei prodotti per la grafica computerizzata e il dtp, più una invidiabile famiglia di font specifici per l'utilizzo con programmi come LetraStudio. Troviamo così programmi dedicati alla gestione della pagina come Ready, Set, GO! e DesignStudio, programmi dedicati alla elaborazione e miglioramento delle immagini, sia in bianco e nero che a colori (ImageStudio e ColorStudio), e programmi per la gestione ed elaborazione di font e grafica ad essi legata (FontStudio, LetraStudio e LetraFont). Tutti prodotti per l'ambiente Macintosh: in effetti questo potrebbe essere l'unico appunto generalizzato da fare a Letraset, di non aver ancora pensato a trasportare questi prodotti nell'ambiente MS DOS.

Veniamo a noi

DesignStudio è uno degli ultimi prodotti presentati dalla Letraset: la prima volta che si è parlato del software è stato durante l'edizione dello scorso SMAU. Le funzioni di questo software sono legate alla generazione e gestione della pagina: dobbiamo subito osservare che l'interfaccia con cui si presenta all'utente è molto simile a quella di Ready, Set, GO! Chi è abituato ad utilizzare questo programma non troverà alcun problema ad utilizzare DesignStudio.

La confezione si distingue da quella di altri prodotti già illustrati sulle pagine di MC: infatti mentre Ready, Set, GO! e LetraStudio offrono una scatola con uno

DesignStudio v 1.0

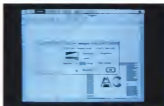
Importatore
Letraset Italia spa - Via M. Pagano, 37/39 Milano. Tel. 02/462451

sfondo sfumato in grigio più degli inserimenti di colore che cambiano da prodotto a prodotto, DesignStudio vuole già illustrare dal suo contenitore cosa è possibile fare con il programma. Come scritto sulla confezione infatti il design della stessa è stato realizzato da Clement Mok, proprio con DesignStudio.

La confezione da noi provata era ancora un ibrido: infatti il programma, come è visibile dalle fotografie a corredo di questo articolo, era in italiano mentre i manuali forniti ci erano ancora in lingua inglese (la traduzione non era ancora terminata, ma per darci la possibilità di esaminare in anteprima il prodotto, Letraset è stata così gentile da fornirci subito quanto era disponibile). Nella scatola troviamo due manuali, la guida per l'utente (raccoglitore ad anelli) e il manuale per il tutorial di apprendimento, una busta sigillata contenente 4 dischetti, un depliant di esempio (che è esattamente ciò che si otterrà seguendo il tutorial) e un catalogo di tutti i prodotti Letraset per la computer grafica.

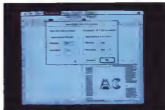
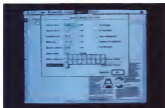
L'installazione del prodotto avviene in maniera molto semplice creando una cartella nella quale si riverserà il contenuto dei vari dischetti. Il primo dischetto contiene il solo programma (non è possibile farci stare altro visto che occupa da solo quasi 740K), il secondo disco contiene i file per l'autoapprendimento e il terzo consente di aggiornare le proprie risorse di stampa: attenzione, se non siete sicuri di quale versione di driver per la stampante laser avete installato nella cartella di sistema, prima di travasare il contenuto di questo disco accertatevi per maggior sicurezza di avere copia dei driver che andate a sostituire.

Infine l'ultimo dischetto contiene l'Annex Folder una cartella che contiene, sotto forma di programmi aggiuntivi alcune funzioni accessorie per una gestione ancora più professionale della pubblicazione (kerning e tracking personalizzati, font stripper, gestione delle eccezioni di sillabazione, identificazione delle figure utilizzate lungo tutta la pubblicazione). Queste funzioni si vanno a sommare a quelle proprie del programma: con tutta probabilità il problema dei progettisti è stato quello di creare una applicazione che stesse tutta su un dischetto da 800K, ma arrivati ad un certo punto avrebbero dovuto lasciare fuori qualcosa. Così hanno pensato di ricorrere a questo stratagemma: il programma quando viene fatto partire va a controlla-

[illegible] di presentazione del programma

Possibilità di modificare e migliorare la qualità delle immagini importate da scanner

Possibilità di visualizzazione sullo schermo del documento: è anche possibile avere le miniature, cioè tutto il documento rappresentato da piccole pagine ridotte.

Le specifiche di «bordatura» che consentono di dare più professionalità ai testi soprattutto a quelli con il solo allineamento a bandiera sinistra.

Possibilità di organizzazione e presenza di più documenti aperti a video

Specifiche di giustificazione che consentono una maggior flessibilità di formattazione del testo

Specifiche del blocco di testo: notare l'interessante sequenza di profili a cui il testo può essere assoggettato

La stessa finestra relativa alle specifiche di un'immagine

re se è presente l'Annex Folder e se in esso sono disponibili le applicazioni relative alle varie funzioni. Se non lo trova, avverte l'utente e prosegue ovviamente queste funzioni non saranno rese disponibili dall'interno dei menu.

Il programma è protetto dalla copia: infatti, appena fatto partire il programma registrato sul disco rigido del Macintosh, vi viene chiesto di inserire il dischetto originale per il controllo della protezione. Questa operazione deve essere effettuata solo alla prima apertura del programma dopo aver acceso o resettato il Macintosh.

Dopo alcuni secondi DesignStudio mostra la videata di presentazione del programma e apre poi automaticamente una nuova pubblicazione Senza Titolo. Come si può vedere dalla foto il video si presenta in maniera praticamente identica a Ready, Set, GO! E anche operativamente il programma si utilizza nelle funzioni principali esattamente nella stessa maniera. La pagina può contenere dei box di testo e dei box di figure, tutti elementi che possono essere importati direttamente da altri programmi. Inoltre è possibile disegnare elementi grafici come linee, rettangoli, ovali, poligoni, ecc.

Le cose nuove

La gestione della pagina da parte di DesignStudio avviene attraverso delle griglie proprio come avveniva su Ready, Set, GO! A questo punto inizierete a domandarvi cosa fa di differente questo programma, allora decidiamo drasticamente di rimandarvi ai nostri precedenti articoli pubblicati su MCmicrocomputer per tutto quello che riguarda la gestione della pagina attraverso le griglie, la gestione dei box di testo e delle figure (MC 75 per RSG!4 e MC 88 per RSG!4.5) per partire ora a descrivere ciò che consente di fare DesignStudio.

Pensavamo che questo programma, vista la destinazione di elaboratore grafico più che di dtp puro, potesse gestire un numero limitato di pagine. Invece siamo riusciti a creare addirittura una pubblicazione di 1000 pagine, oltre non si può proprio andare.

Ma proseguiamo per gradi e iniziamo a scoprire nei menu le novità introdotte da questo programma. Il primo menu File contiene tutte le solite funzioni per l'apertura, la chiusura e il salvataggio dei documenti oltre che gestire l'importazione dei documenti di testo (per questi è anche possibile l'esportazione), delle immagini e la stampa dei documenti. Le due voci «Imposta Pagina» e «Imposta Stampa» consentono di definire il formato della pubblicazione e altre cose del tipo se inserire i crocini di registro e nome del colore per le pubbli-

Possibilità di modificare le caratteristiche tipografiche dell'oggetto

Gestione del colore per l'utilizzo nei test

Un immagine importata modificata e ruotata

Partendo da un testo (blu) si arriva ad un immagine su cui si possono applicare deformazioni rotazioni ecc (rosso)

cazioni a colori

Inoltre prima della stampa è possibile richiedere delle opzioni di stampa come la stampa in ordine inverso delle pagine, le sole pagine pari o dispari la stampa delle segnature, è possibile persino stampare in formato ridotto le pagine su un foglio per avere un colpo d'occhio su tutta la pubblicazione le pagine riprodotte possono essere da due a 64 per foglio Si tratta praticamente di una estensione in fase di stampa della funzione Miniature già presente in RSG!

Nel menu Comp (abbreviazione di Composizione) troviamo i soliti taglia, incolla e annulla l'ultima operazione. Troviamo anche le funzioni per la gestione dei formati e dei fogli stile che consentono di rendere più veloce la gestione del documento L'ultima voce di questo menu consente di gestire le immagini in mezzatinta, modificando luminosità, contrasto, ecc

Il menu Documento consente di scegliere le proprie preferenze (come devono essere indicate le misure, ciò che deve essere mostrato, ecc) e di visualizzare il documento a pagine affiancate o meno e a differenti grandezze (tutto a video, 50%, 75%, grandezza naturale, ingrandito al 200%) Troviamo anche la voce che consente di applicare al testo uno stile o crearne di nuovi In questo menu abbiamo il gestore dei glossari che possono essere sia testuali che figurativi.

Sempre nel menu Documento troviamo la possibilità di gestire la sillabazione (solo se la cartella Annex è presente) la giustificazione e la cosiddetta bordatura Queste due ultime opportunità sono una novità poiché consentono di gestire in maniera molto professionale il testo. Il controllo della giustificazione consente di gestire in maniera precisa gli spazi che intercorrono tra le singole lettere e tra le parole Il controllo della bordatura (traduzione un po' strana a dir la verità) consente di regolare la lunghezza delle righe nel caso di testi non giustificati è un'opzione molto comoda nelle applicazioni grafiche poiché consente di gestire la percentuale di spazio coperto da un certo testo, ampliandola o comprimendola al massimo

Un'altra novità di questo menu e la possibilità di richiedere al programma l'ordinamento delle finestre che contengono le diverse pubblicazioni le due possibilità sono quella di avere le finestre una sopra l'altra oppure di averle tutte aperte in formato ridotto sul video.

Il menu successivo non contiene particolari novità di chiama Pagina e consente di inserire nuove pagine o eliminarne saltare ad una determinata pagina Le altre funzioni sono relative alle griglie e delle guide per gli allineamenti e all'utilizzo delle pagine mastro

Nel menu successivo Oggetto troviamo delle interessanti novità di grande utilità per chi deve creare dei prodotti con grafica evoluta Allinemento, Duplica e Muovi consentono rispettivamente di allineare tra loro differenti oggetti (per esempio un testo e un'immagine), duplicare N volte un oggetto, imprimendo uno spostamento dopo ogni copia, e muovere con precisione un oggetto

Arriviamo così a Specifiche questa funzione dà per ogni oggetto tutte le caratteristiche presentando un box di dialogo ricco di informazioni nella maggior parte dei casi modificabili a piacimento Le quattro informazioni principali ci danno l'esatto posizionamento dell'oggetto indicandoci la posizione verticale e orizzontale d'inizio e le relative

Figura 1 Esempio di effetto specchio

larghezza e altezza Questi elementi sono comuni sia a oggetti come i blocchi di testo che alle figure e sono modificabili dall'utente per ottenere posizionamento e dimensionamenti perfetti Abbiamo poi una serie di indicazioni che sono proprie dei box di testo piuttosto che delle immagini Per esempio nel caso dei testi abbiamo la possibilità di scegliere la posizione del testo rispetto allo spazio disponibile nel box di testo, possiamo inoltre decidere se il testo deve essere gestito come testo o come istruzioni in PostScript

Per quanto riguarda le immagini abbiamo un numero superiore di opportunità possiamo infatti decidere anche la percentuale di ingrandimento o rimpicciolimento verticale e orizzontale separatamente (così è possibile ottenere una deformazione controllata delle immagini) È anche possibile decidere se questa immagine deve essere aggirata dal testo o meno nel caso il testo debba aggirarla si potrà decidere se deve seguire il box rettangolare che identifica ogni immagine oppure seguire i contorni veri e propri della figura Altre due opzioni proprie delle immagini sono la possibilità di essere gestite come immagine «ombra» durante l'elaborazione del documento (praticamente si risparmia tempo poiché Macintosh non deve sempre ricostruire le immagini ogni volta che le deve visualizzare) e la possibilità di stampare le immagini in formato Pict2 con le tonalità di grigio

In effetti prima abbiamo indicato solo alcune delle caratteristiche comuni che possono avere gli oggetti come i testi e le immagini ne esistono altri che vista la novità abbiamo deciso di trattare a parte Prima di tutto le rotazioni DesignStudio consente di specificare per qualsiasi oggetto una rotazione, testi compresi anche se a blocchetto Questo è possibile anche con uno strumento apposito di rotazione presente nella barra degli strumenti Ma questo è ancora nulla arriviamo alla più succulenta novità introdotta da Design Studio

DesignStudio consente di applicare ad ogni oggetto una forma selezionabile tra le 16 a disposizione Oltre al classico rettangolo abbiamo l'ovale o cerchio, il rettangolo ad angoli smussati, il rombo trapezi con varie inclinazioni e triangoli con tutte le possibili posizioni Per le immagini questa possibilità è senza dubbio utile, ma mai quanto per il testo Poter inserire il testo in uno di questi contorni e poi, per esempio, ruotarlo e in assoluto una delle cose più comode che si possono avere a disposizione Nelle figure potete vedere alcuni simpatici esempi di cosa DesignStudio consente di ottenere molto facilmente

DesignStudio l'amico del grafico.

Quando i computer entrano con le loro applicazioni in qualche nuovo campo si riscontrano sempre differenti reazioni da parte degli addetti ai lavori. Soprattutto le società del settore "invaso" sono restie a muoversi, impreparate come sono nella maggior parte dei casi ad affrontare un nuovo mondo Questo è successo anche nel mondo della tipografia e della grafica, nel caso della tipografia la rivoluzione è stata forse del

Figura 2 - Lo stesso blocco di testo rielaborato più volte con differenti profili e inclinazioni

Questo effetto può essere utile se si vuole mettere un testo nell'imbuto

A destra un testo nel «pallone»

Composizione tra immagini e testi sagomati

Altra possibilità che si applica sia ai testi che alle immagini e la possibilità di scegliere i retini da applicare a testi e immagini per la generazione delle pellicole da stampa: il programma consente di scegliere l'inclinazione di questi retini, se elaborarli a punti o linee e la risoluzione in linee per pollice.

Sempre nel menu Oggetto troviamo la possibilità di portare avanti o mandare dietro i vari oggetti: interessante l'opportunità di movimento attraverso il tasto option e i tasti + e − che fanno passare l'oggetto da una posizione di sfondo ad un primo piano scavalcando gli altri oggetti uno per volta.

Sempre in questo menu troviamo la fuzione che consente di raggruppare più oggetti tra di loro o separarli e proteggere le loro caratteristiche (posizione, inclinazione, ecc.). E ancora troviamo nel menu Oggetto la possibilità di invertire gli oggetti scambiandone la destra con la sinistra o il basso con l'alto: questo è applicabile anche al testo che risulterà così invertito e leggibile, per esempio, solo con uno specchio.

L'ultimo menu normalmente visibile è Disegno ed è relativo agli oggetti generati dagli strumenti di disegno (rettangoli, ovali, ecc.): esso contiene tutte le possibilità di scelta relative agli sfondi e al disegno delle penne con cui gli oggetti sono generati. Simpatica la possibilità di generare delle frecce personalizzate: il programma consente infatti di modificare la punta delle frecce variandone l'apertura e la lunghezza, ecc.

Abbiamo detto «l'ultimo menu normalmente» visibile in quanto ne esistono altri due che appaiono solo nel momento in cui si sta trattando del testo: questi due menu consentono praticamente la completa gestione dei testi con funzioni del tipo carattere, formato, giustificazione, colore, tinta (% di colore), tabulatori, spaziature tra i paragrafi, kerning, tracking, trova e sostituisci, correzione ortografica, conversioni (minuscole, Maiuscole, ecc.), sillabazione, scelta della lingua con cui si sta lavorando, inserimento di eventuali stacchi tra le colonne.

Altre caratteristiche varie

Come già accennato il programma permette di gestire il colore consentendo una vasta gamma di Pantoni già pronti all'uso o consentendo di generare colori personalizzati. Ma tutto questo è pari pari preso da RSG.

Un'altra possibilità fornita ai grafici è quella di poter copiare una parte di testo ed effettuare un incolla come immagine: l'utilità di questa funzione è quella di poter trattare questo testo come una qualsiasi immagine applicando per esempio compressioni, espansioni e deformazioni a piacere.

Nel campo del disegno DesignStudio consente di generare poligoni irregolari e andare poi a modificarli aggiungendone lati o modificandone a piacimento i punti di arrivo dei lati. Sempre nel campo del disegno il programma dà una simpatica possibilità di gestione degli strumenti: vi sono infatti a disposizione solo 4 icone che rappresentano gli strumenti di disegno, ma essi sono di più. Così le ultime due icone sono variabili e l'utente può così scegliere di avere a disposizione gli strumenti che più gli servono.

Conclusioni

Anche per questa volta pensiamo proprio di essere arrivati in fondo: in effetti questo programma, che potrebbe sembrare così simile a Ready, Set, GO!, non lo è più di tanto. Certo Letraset ha curato che l'operatività tra i due sia notevolmente simile e questa è una buona cosa.

Se dovessimo consigliare chi ha due postazioni di lavoro da attrezzare, senza dubbio proporremmo di acquistare un Ready, Set, GO! e un DesignStudio: ciò consentirebbe di avere la massima flessibilità nel lavoro. Inoltre DesignStudio è in grado di leggere e convertire i documenti già elaborati con RSG!: speriamo che in futuro le possibilità di interscambio siano completate da un nuovo RSG! in grado di leggere file in formato DesignStudio.

a cura di Francesco D'Angelo e Gaetano Di Stasio

N-Math: routine di calcolo in precisione multipla

Cos'è la precisione multipla?

Quando si lavora con un sistema di calcolo in campo scientifico si devono fare i conti con il livello di precisione che si desidera per i risultati. Infatti i numeri reali non possono, in generale, essere rappresentati in macchina con tutte le cifre decimali, per cui le necessarie approssimazioni alla lunga, se ripetute a cascata e senza opportuni controlli, possono compromettere il buon funzionamento del programma stesso.

Per aggirare questo ostacolo esistono due strade: la prima consiste nello scrivere algoritmi che tengano conto dei "danni" provocati dalle successive approssimazioni, la seconda risolve il problema lavorando con un numero di cifre decimali superiore a quelle richieste in modo da ammortizzare le approssimazioni che comunque vengono effettuate.

Generalmente questo secondo metodo è più facile da implementare ed è anche per questo che la maggior parte dei linguaggi ad alto livello, primo fra tutti il Fortran permettono agli utenti di lavorare con numeri in Double Precision, mentre un numero Real viene rappresentato con otto cifre decimali, in Double Precision esse grosso modo raddoppiano.

Spesso però anche questo accorgimento si rivela insufficiente e per tale motivo gli autori hanno pensato di realizzare, come tesina per l'esame di Calcolo Numerico e Programmazione, delle routine che permettessero di eseguire alcune operazioni fondamentali quali somma, sottrazione, moltiplicazione, divisione e radice quadrata, utilizzando numeri reali rappresentati con un opportuno numero N di cifre decimali.

Lo scopo di questo lavoro è puramente didattico in quanto le routine implementate sono difficilmente utilizzabili in programmi applicativi, causa la loro lentezza, infatti, pur essendo state ottimizzate al meglio, non possono competere (in termini di efficienza) con altri metodi molto più complessi, quali ad esempio l'utilizzo della F.F.T. (Fast Fourier Transform) nella moltiplicazione. Il lavoro resta comunque un buon esercizio di programmazione che può anche rivelarsi, da un punto di vista dimostrativo, di una certa utilità.

Principi di funzionamento delle routine

La gestione dei reali aventi un elevato numero di cifre decimali non può essere fatta utilizzando i metodi tradizionali, quindi si deve cercare una strada alternativa.

Supponiamo di avere il numero 7295 e un vettore A di dimensione quattro, se assegnamo una cifra di 7295 a ciascun elemento di A, otteniamo il vettore A(1)=7, A(2)=2, A(3)=9, A(4)=5. Inoltre, per risparmiare memoria e velocizzare i calcoli, possiamo lavorare in una base maggiore della base dieci, ad esempio nella base 10000, e associare ad ogni cifra in base 1E04 un vettore A.

A questo punto siamo in grado di fare le quattro operazioni elementari su tali oggetti utilizzando gli algoritmi che ci hanno insegnato fin da piccoli.

Questa base è stata scelta perché, dovendo lavorare con non più di nove cifre significative, era necessario utilizzare operandi del tipo INTEGER*4, infatti solo così non viene persa alcuna informazione quando si esegue una qualsiasi operazione elementare: ad esempio nella moltiplicazione, caso più problematico, ci accorgiamo che il numero di cifre necessarie per rappresentare il risultato può raddoppiare (p.e. 32*32=1024), per cui appunto con nove cifre significative è possibile al più moltiplicare tra loro due numeri di quattro cifre.

Si vogliono a questo punto sottolineare i motivi che giustificano l'impiego dell'aritmetica intera: oltre ad essere più veloci di quella in Floating Point essa permette di aggirare i problemi inerenti alla rappresentazione dei numeri in macchina. Inoltre quando si lavora in virgola mobile si è soggetti ai noti errori di round off (arrotondamento) che propagandosi durante operazioni in cascata, avrebbero reso incerti i risultati e quindi inaffidabili le routine. Invece, in teoria, con l'aritmetica intera si potrebbe lavorare in precisione "infinita" dal momento che il risultato di una qualunque operazione elementare è esattamente rappresentabile.

L'ultima cosa da dire riguarda il formato con cui si rappresentano i numeri in macchina: per semplificare la gestione degli incolonnamenti è stato utilizzato quello a virgola fissa. Vediamolo in dettaglio: la filosofia dell'elaboratore è ovviamente orientata verso la gestione di numeri molto piccoli, quindi il range della parte intera è stato limitato a tre

*Chi vuole entrare in possesso di **«N-Math routine di calcolo in precisione multipla»** può trovare il tutto su MC Link o acquistare il dischetto presso la redazione al prezzo di L. 30.000. L'importo può essere inviato tramite assegno o c/c postale: si prega di specificare il tipo di supporto (5" 1/4 o 3" 1/2) desiderato.*

cifre (in base 1E04) e quello della parte decimale varia da 1 a 250. Perciò possiamo lavorare fino a 1000 (250∗4) cifre decimali "esatte" dopo la virgola. In generale sarà quindi possibile rappresentare un numero minore, in modulo, di 1E12, con una precisione di macchina uguale a circa 1E-999. Questi fattori sono comunque arbitrari e potrebbero essere modificati qualora ce ne fosse la necessità portando la precisione a 1E-99999 e oltre.

Infine spendiamo qualche parola riguardo la gestione dei segni: supponendo di rappresentare nel vettore A il numero X, tutte le subroutine di N-Math assumeranno come segno quello del primo elemento non nullo di A partendo dal più significativo.

N-Math: routine di calcolo in precisione multiple

Realizzatori: *Fabrizio Ermini, Stefano Marapodi, Mario Menni*
Sviluppato in un mese di lavoro come parte integrante del corso di Calcolo Numerico e Programmazione tenuto presso il c.d.l. in Ingegneria Elettronica durante l'A.A. '89/90 presso l'Università degli Studi di Firenze, Facoltà di Ingegneria
Docenti del corso: *prof. F. Fontanella, prof.ssa R. Morandi*
Sistema utilizzato: *MS-DOS su sys XT e AT*
Linguaggio: *Fortan 77*
Pacchetti sw: *compilatore MS Fortran versioni 4.00A e 4.10*

N-Demo

Gli autori hanno pensato bene di non presentare le routine di N-Math da sole, dal momento che sono scritte sotto forma di sottoprogrammi e quindi non eseguibili senza che ci sia un programma principale che le richiami. Così si è completato l'elaborato con N-Demo, un main dimostrativo il cui compito è quello di illustrare le meraviglie dei calcoli a precisione multipla.

Il funzionamento del programma richiama vagamente una calcolatrice da tavolo: dopo aver scelto la precisione in cui lavorare, ovvero il numero di cifre decimali, si possono dare in input valori numerici ed usarli come operandi per le operazioni in precisione multipla, conservando eventualmente il risultato per calcoli successivi. Ogni operazione può essere ripetuta più volte per valutare meglio il tempo medio con cui vengono eseguiti i calcoli, tempo che viene sempre e comunque indicato affiancato al risultato dell'operazione.

Inoltre si sono aggiunti due esempi pratici di come le routine possano venire utilizzate in calcoli più complessi come nella determinazione del "p greco" e del numero "e" (numero di Nepero) con la precisione inizialmente indicata.

Note tecniche

Per la realizzazione delle routine gli autori si sono serviti del compilatore Microsoft Fortran versioni 4.00A e 4.10, utilizzando opportunamente tutte le caratteristiche dello standard Full Language, uscendo anche, qualche volta, dal rigido standard ANSI.

Lo sviluppo del progetto è stato portato avanti con il metodo bottom-up in quanto i componenti sono stati sviluppati a partire dalle strutture e funzioni più semplici e poi progressivamente aggregati fino a costituire strutture e funzioni più complesse: si è prima diviso in blocchi il problema e poi si sono scritte unità di programma messe a punto singolarmente fino a costruire la libreria di

Testata del programma N-Demo

Sotto a sinistra Menu N-Demo

A destra Output del programma Celer-E.

subroutine che costituisce il centro di tutto l'elaborato. La maggior parte di questi sottoprogrammi sono di tipo Subroutine ed hanno come argomenti mutigli operandi, il risultato, e la dimensione con cui si sta lavorando.

Si è inoltre sfruttata la possibilità, offerta dal compilatore, di definire la lunghezza in byte delle singole variabili in modo da occupare meno memoria possibile; inoltre, cronometro alla mano, si è constatato che accorciare le variabili di controllo dei cicli da INTEGER*4 a INTEGER*2 permette di migliorare le performance in alcuni casi anche di un 10% (!!)

Per migliorare l'interfaccia utente si è poi ricorsi all'utilizzazione delle sequenze ANSI per la pulizia dello schermo e per il posizionamento del cursore; questo comporta l'inserimento, nel file CONFIG.SYS, dell'istruzione DEVICE =ANSI.SYS affinché il tutto funzioni senza problemi.

Il programma eseguibile è stato testato su varie macchine compatibili MS-DOS in varie configurazioni senza riscontrare nessun problema di compatibilità; gli autori esortano però l'utilizzatore a lavorare su macchine veloci (di classe AT) e, in ogni caso, è caldamente consigliato l'uso di macchine dotate di coprocessore matematico 80x87. Infatti il programma è in grado di accorgersi della presenza o meno della FPU e, in caso affermativo, di utilizzarne appieno le potenzialità con notevole incremento della velocità operativa; in caso contrario l'eseguibile si limita a emulare le funzioni del coprocessore.

È importante evidenziare che i calcoli in precisione multipla non sono lenti per natura: a titolo d'esempio infatti gli autori hanno scritto un semplice programma, Celer-E, per il calcolo del numero "e" che è stato particolarmente ottimizzato, non essendoci i problemi di generalità prima presenti in N-Demo. L'idea di fondo è sempre quella di utilizzare l'aritmetica intera e i vettori per rappresentare il numero reale; ma la semplicità del problema consente di evitare controlli e normalizzazioni ridondanti ottenendo un significativo aumento della velocità rispetto all'equivalente in N-Demo (350% circa) che pure usa la stessa serie. Infatti in Celer-E le prime 1000 cifre vengono calcolate in una manciata di secondi per cui il limite massimo di cifre esatte dopo la virgola è stato portato a 10000.

MCmicroCAMPUS: elenco software disponibile

Codice	Titolo	MC n	Prezzo
DMC/01	Net Solver System	88	30.000
DMC/02	PRECOMP: precompilatore Fortran	89	30.000
DMC/04	Un tentativo di stima del consumo di energia elettrica in Italia	90	30.000
DMC/05	Melod: elaboratore di semplici composizioni melodiche	91	30.000
DMC/03	YANKEE: Yet ANother Knowledge Engineering Environment	92	30.000
DMC/06	INT.FL: interprete di un linguaggio funzionale	93	30.000
DMC/07	MTA: Mathematical Three Algorithm	94	30.000
DMC/08	Breve introduzione alle banche dati	95	30.000
DMC/09	N-Math: routine di calcolo in precisione multipla	96	30.000

Bibliografia

Donald E. Knuth, *The Art of Computer Programming, II ed.* - vol. 2: Seminumerical Algorithms. Addison - Wesley Publishing Company, London.

Aguzzi, Gasparo, Macconi, *Fortran 77: uno strumento per il calcolo scientifico*. Ed. Pitagora, Bologna.

Cristiano Teodoro, *L'aritmetica in precisione multipla*, in MCmicrocomputer n. 56 ed. Technimedia srl, Roma.

Jonathan M. Borwein - Peter B. Borwein, *Ramanujan e pi-greco*, in Le Scienze, n. 236 Ed. Le Scienze spa, Milano.

Norme per la partecipazione

— Possono partecipare tutti i lavori/studi scientifico-economici non tesi di laurea (a fondo informatico) realizzati in ambiente universitario ed ultimati a partire dal settembre 1985.
— Ognuno di essi dovrà essere accompagnato dalle generalità dell'autore, recapito telefonico, università di appartenenza, matricola, corso in cui il lavoro è stato sviluppato e nome del docente di corso.
— La documentazione relativa dovrà essere inviata su supporto sia cartaceo sia magnetico, accompagnata da un commento scritto dall'autore come presentazione dell'opera, costituito da circa cinquemila caratteri. Nel commento dovrà essere sintetizzato l'argomento trattato, indicati i sistemi hardware e i pacchetti software utilizzati, le eventuali difficoltà incontrate, il modo in cui sono state superate, il tempo di sviluppo, la bibliografia (se non presente nella documentazione allegata al lavoro) ed ogni altra eventuale notizia o commento degni di nota.
— Essendo la partecipazione limitata ai lavori non tesi di laurea realizzati in ambiente universitario, è gradita una breve dichiarazione del docente con il quale la tesina è stata sviluppata.
— Fra tutti i lavori pervenuti via via, ne saranno scelti dieci da una prima commissione interna alla redazione di MCmicrocomputer. Questi saranno argomento di altrettanti articoli che ne descriveranno caratteristiche e potenzialità. I lavori non saranno pubblicati in quanto tali sulla rivista, ma i lettori interessati potranno entrarne in possesso con le modalità che saranno rese note.
— Ai dieci autori o gruppi di lavoro sarà corrisposto un compenso di 300.000 lire, purché comunque appartenenti alla fascia dei lavori più qualificati.
— Fra questi dieci lavori una commissione di esperti ne sceglierà uno che sarà ricompensato con ulteriori 700.000 lire.
— È d'obbligo l'invio dei sorgenti e della documentazione tecnica e di utilizzazione, sia su supporto magnetico che cartaceo.
— Non è prevista la restituzione del materiale inviato.
— Con l'invio del lavoro, l'autore ne autorizza la pubblicazione e la diffusione gratuita come materiale didattico.

Nessun campo della matematica è così ricco di trabocchetti e paradossi come il calcolo delle probabilità. Per fortuna oggigiorno abbiamo a disposizione il nostro fido personal col quale, in breve tempo e con poco sforzo, possiamo verificare analiticamente i problemi paradossali nonché effettuarne delle simulazioni che ci permettano di analizzarli empiricamente

Probabilità, paradossi e computer

di Corrado Giustozzi

Il grande filosofo e matematico tedesco Wilhelm Leibnitz, creatore tra l'altro del calcolo infinitesimale, credeva che la probabilità di ottenere un 11 e quella di ottenere un 12 ai dadi fossero uguali. E non è il solo fra i grandi della scienza ad aver avuto «problemi» con il calcolo delle probabilità. Ad esempio Jean d'Alembert, famoso fisico, pensava che nei giochi ad estrazione (dalla testa e croce al lotto) una uscita fosse tanto più probabile quanto maggiore era il tempo intercorso dal suo ultimo verificarsi. Questi fatti dimostrano come nel mondo della probabilità sia purtroppo facile, anche per menti brillanti, giungere a conclusioni errate ma apparentemente sensate. Come se non bastasse, in questo campo è facile imbattersi anche in eccezionali paradossi, ossia casi nei quali l'analisi teorica porta a risultati che appaiono in forte contrasto con quanto viene invece suggerito dal semplice senso comune.

Bene, questo mese, come avete già capito, ho pensato di parlarvi appunto di paradossi della probabilità. In particolare ho preso come soggetti due famosissimi trabocchetti probabilistici, uno usato in passato come gioco d'azzardo e l'altro spesso sfruttato nei party come giochino di società, molto interessanti per la loro struttura teorica. Ma siccome questa rubrica è anche e soprattutto una palestra pratica ho pensato anche di accompagnare alla descrizione astratta di questi paradossi alcuni concreti programmini di verifica. Nulla di sofisticato, si intende: solo uno spunto per suscitare il vostro interesse su ciò che si può fare se si è armati di un buon personal. L'idea di fondo che ha ispirato il tutto è la seguente: siccome credo che, a prescindere dall'interesse formale dell'analisi teorica dei problemi, sia assai più stimolante procedere ad una loro simulazione empirica per vedere se l'andamento ottenuto «dal vero» bene si accorda con quello previsto dai calcoli a priori, ho scritto per ciascun problema due diversi tipi di programmi di verifica. Il primo permette di ricostruire numericamente la dimostrazione formale per controllarne l'esattezza, il secondo invece effettua una simulazione operativa del problema per verificare quanto la realtà si discosti dalla teoria. Gli esempi che ho preso come spunti sono solo due per mancanza di spazio ma potrebbero essere di più. Sta ora a voi, se volete, realizzare altri programmi del genere e mandarmeli affinché io li possa pubblicare in una futura puntata.

Il gioco dei tre dadi

Il primo trabocchetto di questo mese è un vecchio gioco d'azzardo basato sulle puntate ai dadi. Secondo il solito Martin Gardner che lo ha descritto una trentina d'anni fa su «Scientific American» esso era piuttosto comune in passato nelle

```
 1   /* DADI1 : verifica analitica del gioco dei tre dadi */
 2   /* Corrado Giustozzi 18.04.90 */
 3
 4   #include <stdio.h>
 5   #include <stdlib.h>
 6
 7   main( argc, argv )
 8
 9   int     argc;
10   char    *argv[];
11
12   {
13
14       int     p, n, d1, d2, d3, risult, vincita, totale;
15
16       if ( argc != 2 ) {
17           fprintf( stderr, "Uso: dadi1 p\n" );
18           exit( 1 );
19       }
20
21       p = atoi( argv[1] );
22       totale = n = 0;
23
24       for ( d1 = 1; d1 <= 6; d1++ )
25           for ( d2 = 1; d2 <= 6; d2++ )
26               for ( d3 = 1; d3 <= 6; d3++ ) {
27                   ++n;
28                   printf( "%3d  %d %d %d", n, d1, d2, d3 );
29                   risult = ( p == d1 ) + ( p == d2 ) + ( p == d3 );
30                   vincita = ( risult ? risult : -1 );
31                   printf( "  %d %2d\n", risult, vincita );
32                   totale += vincita;
33               }
34
35       printf( "\nVincita netta finale: %d\n", totale );
36       printf( "Vincita unitaria:      %f\n", 1+((float)totale/(float)n) );
37
38       exit( 0 );
39
40   }
41
```

Listato 1

```
  1   1 1 1   3  3
  2   1 1 2   2  2
  3   1 1 3   2  2
  4   1 1 4   2  2
  5   1 1 5   2  2
  6   1 1 6   2  2
  7   1 2 1   2  2
  8   1 2 2   1  1
  9   1 2 3   1  1
 10   1 2 4   1  1
 11   1 2 5   1  1
 12   1 2 6   1  1
 13   1 3 1   2  2
 14   1 3 2   1  1
 15   1 3 3   1  1

      . . .

200   6 4 2   0 -1
201   6 4 3   0 -1
202   6 4 4   0 -1
203   6 4 5   0 -1
204   6 4 6   0 -1
205   6 5 1   1  1
206   6 5 2   0 -1
207   6 5 3   0 -1
208   6 5 4   0 -1
209   6 5 5   0 -1
210   6 5 6   0 -1
211   6 6 1   1  1
212   6 6 2   0 -1
213   6 6 3   0 -1
214   6 6 4   0 -1
215   6 6 5   0 -1
216   6 6 6   0 -1

Vincita netta finale:  -17
Vincita unitaria:       0.921296
```

Figura 1. Esecuzione del programma DADI1 per la verifica analitica del gioco dei tre dadi.

case da gioco e nelle fiere paesane degli Stati Uniti dove veniva chiamato «Gabbia per Uccelli» (perché i grossi dadi venivano fatti rotolare in una gabbia metallica), ed anche in certe zone del Regno Unito dove invece era noto come «gioco della Corona ed Ancora» (perché venive spesso giocato con dadi dalle facce contrassegnate con cuori, quadri, fiori, picche, corona ed ancora).

Il gioco si svolge nel seguente modo. Il banco dispone di tre dadi a sei facce che vengono gettati tutti assieme, prima del lancio ciascun giocatore effettua la propria puntata scegliendo il valore di una faccia (da uno a sei). Il giocatore vince se il numero da lui giocato esce su almeno uno dei dadi, mentre perde in caso contrario. In caso di vittoria egli ottiene dal banco il rimborso della puntata più una vincita pari alla puntata stessa moltiplicata per il numero di dadi su cui è uscito il numero scelto. In pratica il giocatore ottiene complessivamente il doppio della posta se il numero da lui scelto esce su un solo dado, il triplo se esce su due dadi ed il quadruplo se esce su tutti e tre i dadi.

A prima vista questo sembrerebbe un gioco equo, ossia a probabilità eguali fra giocatori e banco; ed anzi ad uno sguardo più approfondito sembrerebbe addirittura favorire leggermente il giocatore piuttosto che il banco. Si può infatti ragionare nel seguente modo: la probabilità che il numero da me scelto esca su un solo dado è di 1/6, siccome i dadi sono tre, la probabilità complessiva diventa 3/6 cioè 1/2, e dunque il gioco è equo. Però le possibilità addizionali che il numero scelto esca su più di un dado contemporaneamente non fanno che aumentare le probabilità a mio favore e dunque rendono il gioco più a mio vantaggio che a vantaggio del banco.

Ciò naturalmente è ciò che il gestore del gioco vuole che la gente pensi, in quanto nella realtà le cose sono ben diverse! Ma prima di dirvi altro vi invito a provare a verificare da soli qual è la reale attesa di vincita da parte del giocatore. Se invece siete pigri o curiosi vi dico che in effetti si dimostra che la vincita attesa per il giocatore è, seppur di poco, inferiore alla puntata, ossia alla lunga il giocatore vince complessivamente meno di quanto ha complessivamente speso per giocare, finendo così per arricchire il banco. Per la precisione il vantaggio per il banco è, in media, leggermente inferiore all'otto per cento del valore delle puntate incassate.

Come si può dimostrare ciò? Analiticamente basta ricorrere alla «forza bruta»: si elencano tutte le possibili combinazioni di tre dadi e si contano quelle favorevoli al giocatore, compilando infine un sommario «conto profitti e perdite». Così facendo si scopre che, di 216 possibili configurazioni dei tre dadi, 75 sono di vincita unitaria, 15 di vincita doppia e una sola di vincita tripla. Pertanto dopo 216 partite differenti, giocate tutte con la medesima posta unitaria, il nostro giocatore avrà vinto complessivamente 199 lire avendone nel contempo spese ovviamente 216 per giocare. La sua perdita netta sarà dunque di 17 lire in totale corrispondenti a circa 0,079 lire per lira giocata, le quali rappresentano l'equivalente guadagno per il banco. In altri termini si può dire che, per ogni lira giocata, la vincita attesa per il giocatore è di 0,921 lire. È dunque il gioco non è affatto equo come sembrava ad un'analisi superficiale.

Passiamo ora alla tastiera e verifichiamo innanzitutto la dimostrazione teorica. Il programma DADI1 (listato 1) fa esattamente questo: calcola la vincita del giocatore per ciascuna combinazione dei tre dadi e fornisce le cifre globali. Errori di arrotondamento a parte si vede (in figura 1) che esse ovviamente confermano l'analisi manuale. Il programma DADI2 (listato 2) svolge invece la simulazione di una sessione di scommesse al gioco dei tre dadi lungo una serie

```
   1  3  1 3 6  1  1    1001
   2  1  3 4 1  1  1    1002
   3  3  1 2 5  0 -1    1001
   4  3  2 1 2  0 -1    1000
   5  4  2 4 1  1  1    1001
   6  6  3 4 4  0 -1    1000
   7  6  2 3 6  1  1    1001
   8  4  3 3 1  0 -1    1000
   9  5  1 6 2  0 -1     999
  10  2  4 6 4  0 -1     998
  11  6  4 1 1  0 -1     997
  12  4  6 2 2  0 -1     996
  13  3  5 5 2  0 -1     995
  14  2  1 4 3  0 -1     994
  15  5  5 2 5  2  2     996

   [. . .]

 986  1  6 5 5  0 -1     906
 987  4  3 6 6  0 -1     905
 988  1  3 6 2  0 -1     904
 989  4  1 6 6  0 -1     903
 990  3  4 5 6  0 -1     902
 991  4  2 4 1  1  1     903
 992  6  4 1 2  0 -1     902
 993  4  2 4 4  2  2     904
 994  1  6 4 1  1  1     905
 995  1  3 1 2  1  1     906
 996  1  2 4 3  0 -1     905
 997  1  6 3 2  0 -1     904
 998  3  3 2 3  2  2     906
 999  4  3 3 3  0 -1     905
1000  5  5 6 6  1  1     906

Vincita netta totale : -94
Vincita unitaria     : 0,906000
```

Figura 2 - Esecuzione del programma DADI2 per la verifica empirica del gioco dei tre dadi.

```
 1  /* DADI2 - verifica empirica del gioco dei tre dadi */
 2  /* Corrado Giustozzi, 16.04.90 */
 3
 4  #include <stdio.h>
 5  #include <stdlib.h>
 6  #include <time.h>
 7
 8  #define     CAPITALE    1000
 9: #define     dado()      ( ( rand() % 6 ) + 1 )
10
11: main( argc, argv )
12:
13: int     argc;
14: char    *argv[];
15
16  {
17:
18:     int         n, p, giocatore, d1, d2, d3, risult, vincita, netto;
19      register    i;
20
21      if ( argc != 2 ) {
22          fprintf( stderr, "Uso: dadi2 n\n" );
23          exit( 1 );
24:     }
25
26      n = atoi( argv[1] );
27      giocatore = CAPITALE;
28      srand( (unsigned)time( NULL ) );
29
30      for ( i = 1; i <= n; i++ ) {
31
32:         p = dado();
33          d1 = dado();
34:         d2 = dado();
35:         d3 = dado();
36          printf( "%5d  %d  %d %d %d", i, p, d1, d2, d3 );
37:
38          risult = ( p == d1 ) + ( p == d2 ) + ( p == d3 );
39          vincita = ( risult ? risult : -1 );
40:         printf( "  %d %2d", risult, vincita );
41:
42:         giocatore += vincita;
43:         printf( "   %5d\n", giocatore );
44:
45:         if ( !giocatore )
46              break;
47:
48:     }
49:
50:     netto = giocatore - CAPITALE;
51:     printf( "\nVincita netta totale : %d\n", netto );
52:     printf( "Vincita unitaria     : %f\n", 1+((float)netto/(float)n) );
53:
54:     exit( 0 );
55:
56: }
57
```

Listato 2 ▶

Listato 3

```
Probabilita' del 60.0% raggiunta con 2? persone.
Probabilita' del 40.0% raggiunta con 35 persone.
```

Figura 3 - Esecuzione del programma COMPL1 per la verifica analitica del paradosso del compleanno. In questo caso viene calcolato il numero minimo di persone che soddisfa una data probabilità di coincidenza.

```
Probabilita' con 15 persone: 25.3%
Probabilita' con 24 persone: 53.8%
Probabilita' con 30 persone: 70.6%
Probabilita' con 60 persone: 99.?%
```

Figura 4 - Esecuzione del programma COMPL2 per la verifica analitica del paradosso del compleanno. In questo caso viene invece calcolate le probabilità di coincidenza dato il numero di persone.

```
    COMPL2 ... ca del paradosso del compleanno
    Corrado Gi... 90 */

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

main( argc, argv )
int      argc;
char     *argv[];
{

    double      p;
    int         n;
    register    i;

    if ( argc != 2 )
        fprintf( stderr, ... );
        exit( 1 );

    n = atoi( argv[1] );
    if ( n < 0 || ... 365 )
        fprintf( stderr, "n non compreso fra 0 e 365 ..." );
        exit( 1 );

    p = 1.0;
    for ( i = 1; i <= n; i++ )
        p *= (double)( 366 - i ) / 365.0;

    printf( "Probabilita' con %d persone: %.1f%%\n", n, 100.0*(1.0-p) );

    exit( 0 );
}
```

Listato 4

di turni la cui durata e decisa dall'utente. Per ciascun turno viene simulata la scelta della puntata da parte del giocatore, vengono gettati i dadi e viene calcolata la vincita o perdita del giocatore stesso nei confronti del banco. Al termine delle varie partite vengono calcolate le tendenze medie riscontrate nel gioco. Nell'esempio (figura 2) si vede che, dopo 1000 colpi, il giocatore ha perso 94 lire del suo capitale iniziale (1000 lire): la sua attesa di vincita a questo punto è di circa 0,91 lire, molto vicino al valore teorico di 0.92 sopra ricavato.

Il paradosso del compleanno coincidente

Voi ed un vostro amico siete invitati ad andare ad una festa assieme ad altre ventiquattro persone che non conoscete. Il vostro amico vi propone di scommettere sul fatto che, nel gruppo degli altri invitati, ve ne siano almeno due che compiono gli anni lo stesso giorno. Accettate la scommessa o no? Detto in altre parole: qual è la probabilità che, in un gruppo di ventiquattro persone scelte a caso, ve ne siano almeno due il cui compleanno risulti coincidente?

Sembra impossibile ma si dimostra che tale probabilità è superiore al cinquanta per cento! Per la precisione e del 54% e dunque dovendo scommettere, è di gran lunga preferibile puntare sul sì piuttosto che sul no. Se poi le persone non sono ventiquattro ma ventisette la probabilità che vi siano almeno due compleanni coincidenti sale al 60%, e diventa del 70% con trenta persone e addirittura dell'80% con trentacinque. Oltre la cinquanta persone la coincidenza di due o più compleanni diviene infine un fatto pressoché sicuro.

Questo risultato è sorprendente in quanto si scontra con l'intuizione, tuttavia esso è verissimo, come si dimostra non solo in teoria ma anche in pratica. Potete anzi constatarlo da soli con semplici esempi per i quali non c'è bisogno di raggruppare fisicamente 24 persone: basta dare una scorsa ad un qualsiasi elenco di date di nascita o morte di persone scelte a caso.

Come si arriva alla dimostrazione teorica del risultato che ho citato poco fa? George Gamow, il famoso matematico e fisico contemporaneo, lo fa in un modo molto elegante partendo dal calcolo della probabilità opposta, ossia di quella che non vi siano compleanni coincidenti. Se le persone sono due la probabilità che i loro compleanni siano differenti è ovviamente 364/365 (perché 1/365 è quella che essi siano coincidenti). Aggiungendo una terza persona la probabilità che il suo compleanno sia differente da quello delle prime due è di 363/365, quelle di una quarta persona sono di 462/365 e così via fino alla ventiquattresima persona (per la quali le probabilità di non coincidenza sono 342/365). Ora la probabilità che tutti i ventiquattro compleanni non siano coincidenti è data dal prodotto di queste ventitré frazioni il quale, sviluppato e semplificato, si riduce a 23/50, così la probabilità opposta, quella cioè che vi sia almeno una coincidenza, risulta essere 27/50 corrispondente appunto al 54 per cento.

```
Coincidenza con 28 persone
Coincidenza con 41 persone
Coincidenza con 18 persone
Coincidenza con 22 persone
Coincidenza con 25 persone
```

Figura 5 - Esecuzione del programma COMPL3 per la verifica empirica del paradosso del compleanno. Viene simulato l'incontro di più persone con date di nascita scelte a caso fino a che non si giunge ad una coincidenza.

Per poter verificare tale risultato teorico e calcolare l'andamento della probabilità in funzione del numero di persone ho dunque preparato due semplicissimi programmini: il primo, COMPL1 (listato 3), calcola il numero minimo di persone necessarie al raggiungimento di una certa soglia di probabilità mentre il secondo COMPL2 (listato 4) calcola la probabilità di coincidenza dato il numero di persone. Nelle figure 3 e 4 vedete gli output rispettivi di tali programmi. I risultati non sono precisissimi per via degli arrotondamenti numerici (ho didatticamente preferito non sorganizzare i calcoli in modo da non oscurarne il significato) ma come si vede confermano in modo assai preciso i risultati dell'analisi teorica.

Per vedere invece cosa succede nei casi reali senza dover necessariamente telefonare ad amici e parenti ho preparato un terzo programmino questa volta di simulazione. Esso si chiama COMPL3 (listato 5) e come si vede non fa altro che generare successivamente delle date di nascita casuali fino a quando non si verifica una coincidenza, ossia fino a quando l'ultima data generata non risulti uguale ad una già generata in precedenza. (Con «data» ovviamente intendo solo il giorno ed il mese: ed infatti il programma genera le date come interi casuali compresi fra 1 e 365). In seguito alla collisione il programma si arresta dicendoci quante persone sono state fino a quel momento generate. Come si vede dallo stralcio di calcoli riportato in figura 5 il valore medio gravita fra le 18 e le 25 unità con una sola punta di 44. Chiaramente cinque sole esecuzioni sono un po' poco per consentirci di assumere tale risultato come certo, però esecuzioni ripetute un maggior numero di volte confermano con maggiore evidenza le indicazioni della teoria.

```
 1: /* COMPL3 - versione empirica del paradosso del compleanno
 2:    Corrado Giustozzi [illegible] */
 3:
 4: #include <stdio.h>
 5: #include <stdlib.h>
 6: #include <time.h>
 7:
 8: #define     giorno ()            rand() [illegible]
 9:
10: main()
11:
12: {
13:
14:     static short    g[366];
15:     int             coinc 0
16:     register        i 0 [illegible]
17:
18:
19:     srand( (unsigned)time( NULL ) );
20:
21:     g[0] = giorno();
22:
23:     do {
24:         g[++i] = giorno();
25:         for ( j = 0; j [illegible] && [illegible] j++ )
26:             coinc = ( g[i] == g[j] );
27:     } while ( !coinc );
28:
29:     printf( "Coincidenza con %d persone [illegible]
30:
31:     exit( 0 );
32:
33: }
34:
35:
```

Listato 5

Conclusione

I numeri sputati fuori dai cinque programmini di questo mese sembrano suggerire una cosa interessante: la prossima volta che andate ad una festa con più di una ventina di ospiti mettetevi in tasca tre dadi ed organizzate qualche sessione di puntate a «Gabbia per Uccelli», ovviamente facendo voi il banco, e poi, per arrotondare la serata, scommettete con qualcuno sulla coincidenza dei compleanni degli invitati. Se la dea bendata vi sarà propizia come le leggi della probabilità fanno ritenere, riuscirete a tornare a casa con più soldi di quanti ne avevate al momento di uscirne!

Se invece non vi capitano feste potete sempre restare a casa ad esplorare col vostro PC i paradossali risvolti del calcolo delle probabilità. In questo caso, sempre che provvediate poi ad inviarmi i vostri lavori, c'è la possibilità che vediate il vostro nome pubblicato in queste pagine su qualche numero futuro della rivista. Tanto per cominciare potete giocherellare coi programmini minimali che vi ho proposto questo mese.

Essi sono scritti in C standard e dunque adatti (o adattabili) a qualsiasi ambiente e compilatore.

I più pigri possono anche prelevare da MC-Link il file PROBAB.ZIP che contiene i cinque brevi sorgenti ed i relativi eseguibili per MS-DOS, compilati oltretutto in modo da utilizzare automaticamente un eventuale coprocessore numerico 80x87 se presente.

A risentirci fra trenta giorni!

di Francesco Carla

Cari gentleman simulati, nonché fedeli lettori di queste povere righe stampate, vorrei darvi il mio più umile e servile benvenuto ad un altro numero di Playworld. Uso queste espressioni di modestia e serenità per entrare nel clima che deve pervadere questa edizione. Il clima del Budokan, del tempio delle arti marziali giapponesi, ameno luogo di canne e giunchi nel roboante centro della più moderna città del mondo reale, cioè la nota Tokyo. Al Giappone millenario e digitale sempre velox e denso di futuro, è dedicata la parte più importante di PlayWorld e cioè l'Avvenimento. Sono poi orgogliosissimo di ospitare la prima iniziativa europea dell'Electronic Arts, forse la più importante company simulata del mondo, che coinvolge anche l'Italia. I miei lettori possono leggere il bando e sapere che corrono il rischio di recarsi in Giappone "a gratis" nei prossimi mesi. Ma prima dovranno recarsi a Londra dove la manifestazione si terrà. Vorrei anche dirvi che sono appena tornato da Londra mentre vi scrivo e che ivi ho avuto modo di sapere che il simulmondo sta prendendo forma simulata in alcune macchine di prossima uscita. Due sono il CDI della Philips e della Sony di cui vi parlo da anni (anzi mi piacerebbe sapere che fine hanno fatto i miei amici del CDI Philips italiani che non sento da un po'...) e altri due sono i CD ROM della Commodore (Amiga con il CD ROM) e dell'IBM. Qualcuno setterà lo standard del simulmondo prossimo venturo. Gli americani il simulmondo lo chiamano cyberspace e/o hiperspace. Sempre dieci lettere, più tecnico, ma meno poetico. Nel sommario anche un bellissimo Inside Reader su It Came from the Desert e la rubrica Videoprint che riprende. Comincia la nuova rubrica B.I.S. (Best In Software) che nasce per ospitare e presentare ai più giovani, in stretto ordine alfabetico, le case più importanti della storia di questo medium. In questo numero A come Accolade. Toma anche la Simulposta con alcune lettere di ottimo delirio interattivo. Infine, poi, uno strettissimo numero di Panorama, giusto per le new più determinanti. Mi incanco di conferirvi i miei migliori auguri di buona lettura. Davvero.

Budokan

Ray Tobey, Michael Kosaka, Rick Tiberi (USA)
Electronic Arts (USA)
PC (CGA/EGA/VGA) Amiga (screen della versione Amiga)
CTO (manuale in italiano)

Di questo software dell'Electronic Arts dovrei avervi già lievemente parlato all'uscita della versione PC e cioè tre o quattro mesi fa. Ho deciso di riparlarne e di dedicargli addirittura un Avvenimento perché è appena uscita questa deliziosa versione Amiga in tutto simile a quella PC. Fate due passi con me nel Budokan.

Ci sono in giro moltissimi software dedicati alle arti marziali. Anzi dovrei dire che le arti marziali sono da sempre uno dei generi di massimo successo nell'interactive art. Il primo che mi viene in mente è il bellissimo Karateka della Broderbund, uscito nel 1984, capace di raccontare una bellissima favola simulata di principesse in difficoltà e di guerrieri disposti a tutto per liberarle. Più o meno nello stesso anno uscivano due indimenticabili titoli della Melbourne House che sarebbero diventati presto altrettanti classici: The Way of the Exploding Fist e Fighting Warrior. È probabile che dovrei ricordare anche i seguenti: The Last Ninja della System 3 e il bellissimo Windwalker della Origin uscito da poco. Ci sono poi moltissimi altri titoli, alcuni anche meritevoli, usciti nelle arcade e a volte convertiti per gli home computer e tra questi mi va di rammentare Ye Ar Kung Fu per la velocità dell'azione e il realismo dell'animazione. È probabile, però, che questo Budokan li superi tutti per una serie di caratteristiche assolutamente originali che sto per raccontarvi. Vi prego di continuare a leggere.

Nel 1964 a Tokyo, in occasione delle Olimpiadi organizzate per quell'anno in Giappone, fu costruito anche il Budokan, palazzo delle Arti Marziali, tempio da allora in poi dello spirito marziale del Sol Levante. Oggi, ventisei anni dopo, siamo stati invitati a diventare i nuovi eroi del Budokan. Dovremo passare attraverso numerose prove fisiche, tecniche e soprattutto spirituali per convincere il nostro corpo e la nostra mente delle sue reali possibilità. L'allenamento continuo e dedito è il segreto di qualunque successo. Di più ancora quando si tratta di un successo sportivo. Così possiamo testare di persona i benefici che trarremo da questo training. Possiamo seguire una pratica di allenamento in due modi diversi a loro volta poi articolati in sub sezioni. Si tratta di un primo

Chiamata alle armi

Electronic Arts cerca in Italia uno «spirito marziale» di Budokan

L'Electronic Arts ha organizzato per la prossima estate a Londra nella sua sede europea, una gara di abilità a Budokan fra gli acquirenti del software nella versione PC e Amiga nelle edizioni italiana, francese, inglese e tedesca. L'Electronic Arts ha chiesto a Playworld di aiutarla a trovare un vero spirito marziale fra i suoi lettori che siano anche acquirenti di una copia originale della versione italiana PC o Amiga di Budokan. Questo spirito marziale sarà colui il quale manderà per primo la cartolina di registrazione dell'Electronic Arts compresa in ogni confezione, timbrata dal negoziante, unitamente con il manuale in italiano originale di Budokan e con il *suo nome cognome indirizzo e numero di telefono*. Sulla cartolina dovrà essere compresa la risposta esatta alla seguente domanda:

Chi è l'avversario che s'incontra nel match numero dieci nel torneo di Budokan?

Il primo acquirente del software che invierà manuale originale, cartolina timbrata dal negoziante, nome cognome indirizzo e numero di telefono e risposta esatta (farà fede la data di ricevimento) in busta chiusa raccomandata espresso con ricevuta di ritorno a ***Playworld/ Budokan, MCmicrocomputer, Technimedia, Via C. Perrier 9, 00157 Roma***, avrà la possibilità di partecipare a Londra alle finali di questa iniziativa dell'Electronic Arts. Altri trenta partecipanti avranno una maglietta dell'Electronic Arts.

Alle finali a Londra ci saranno un italiano, un francese, un tedesco e un inglese.

Il più forte spirito marziale ***vincerà un viaggio in Giappone di una settimana per due persone***, tutti gli altri finalisti avranno l'intero catalogo Electronic Arts.

tipo di training solitario, con avversari inesistenti che ci consente di capire bene le possibilita dei vari stili (e anche una scusa per capire come funziona il joystick e vedrete che funziona a dovere) e di un secondo genere di allenamento con maestri simulati, maestri ognuno specializzato in uno dei quattro stili (non vi ho ancora detto che gli stili sono il Karate, il Kendo, il 8o, il Nunchaku) e capaci di tre diversi e progressivi livelli di bravura e quindi d impegno delle nostre capacita

Dopo aver ben preparato le nostre forze simulate in tutti e quattro gli stili, puo essere venuto il tempo di affrontare gli avversari interattivi del Budokan Torniamo nel cortile/menu iconico e dirigiamoci, non senza qualche travaglio digitale verso il tempio delle Arti Marziali

Nel Budokan comincia il torneo che ha regole semplici e molto coinvolgenti si comincia da Goro Suzuki, esperto di Karate e secondo le sue note biografie, piu bravo e veloce nel mangiare il sushi che nell'arte del calcio e del pugno Comunque sia abbiamo a disposizione tutti e quattro gli stili di cui sopra e con uno di essi (abbiamo cinque prove con ognuno degli stili numerate dai puntini celesti conviene gestirsele strategicamente per non trovarsi ad affrontare un avversario temibile non avendo piu alcuna prova nello stile con il quale siamo piu preparati) dobbiamo affrontare e battere (abbiamo tre prove per farlo e cosi per ogni successivo avversario Fallite le tre prove si viene retrocessi all'avversario precedente) il predestinato Goro Suzuki Se ce la fate (non ho dubbi in proposito) troverete altri, progressivamente piu forti avversari fino all'avversario numero dodici lo al momento, sono giunto solo all'avversario numero otto che è una cattivissima donnellina armata di una lancia che rotea con grande velocita e precisione Purtroppo ci sono arrivato senza piu alcuna prova con il Nunchaku disponibile Ho provato ad affrontarla con il Kendo e con il 8o, ma ella ha avuto in entrambi i casi e con rapidità, la meglio

Su Budokan aleggia un autentico spirito marziale Che vogliate coglierne l'aspetto piu agonistico (il torneo nel Budokan), che v'interessi maggiormente la parte piu quieta e meditativa (il colloquio strategico con il maestro spirituale Tobiko Sensei) o che invece andiate pazzi e il mio caso per le lunge pause che ricostruiscono il Ki nella lotta di sguardi contro i maestri preparatori in ognuno di questi casi sarete assolutamente d'accordo con me che nessun altro simulatore marziale ha mai saputo cogliere pienamente tutti i silenzi, il gorgoglio della coscienza la forza dello spirito che sprigiona l'energia del corso, il dinamismo plastico e l'estetica tranquilla delle arti marziali come 8udokan Dobbiamo ringraziare di questo l'Electronic Arts e gli autori

PlayWorld
BEST IN SOFTWARE

Le più importanti case della storia e i loro prodotti

A come Accolade

Nata nel 1985 da una scissione dell'Electronic Arts e dell Activision, la casa americana è famosa soprattutto per i suoi software sportivi I suoi primi due prodotti, usciti nello stesso 1985, furono Law of the West, un divertente e graficamente sublime adventure western, e Hardball lo standard in fatto di baseball simulato

Ma fu nel 1987 che l'Accolade fece il salto di qualita e di popolarità Il 1987 infatti, è l'anno di Test Drive Disegnato dalla canadese Distinctive Software, in seguito come vedremo autrice di altri grandi game pubblicati dall'Accolade, Test Drive ha venduto piu di 500 000 pezzi in tutto il mondo ed è passato alla storia come un innovativo software di guida che specialmente nella versione sedici bit Amiga e PC, ha inaugurato un nuovo genere poi molto imitato, in cui automobili fantastiche e impossibili da acquistare per i piu (in questo caso Corvette Ferrari Testarossa, Lamborghini Countach e Porsche) possono essere guidate per via simulata con grande senso del realismo e discreta replica della loro originale potenza e velocita

Nel 1988 l Accolade bissa il successo di Test Drive con il simulatore di F1 (anche questo opera della Distinctive) Gran Prix Circuit, che è tutt'oggi uno dei migliori software di F1 disponibili per gli otto bit Anche di Gran Prix Circuit se ne vendono centinaia di migliaia di copie e nella versione PC Ega diventa un must ricercatissimo dai PC Users entertainment oriented Nel 1989, criticato perche utilizza molto della versione con monoposto F1, esce Cycles, dedicato al campionato mondiale di motociclismo Certo e che, anche se abbastanza ripreso da GP Circuit anche Cycles vende molto e setta lo standard in fatto di corse in moto in soggettiva

Ma il 1989 è stato soprattutto l'anno di The Duel Test Drive 2 Uscito a quasi due anni dal primo ne riprende i temi e ne approfondisce le qualita tecniche, estetiche e interattive L animazione e piu fluida e veloce e soprattutto si simula per un obiettivo piu avvincente, obiettivo ripreso dal famoso film di Spielberg duello contro un'altra automobile potentissima (noi possiamo scegliere tra la Ferrari F40, un modello nuovissimo della Porsche e tra altre automobili sportive

di terribile grinta simulata, e con i dischi dati Muscle Cars e Supercars il range delle auto si allarga ancora(!!) e contemporaneamente duello contro automobili della polizia estremamente decise a darci un taglio, con il nostro atteggiamento velocista. In The Duel i paesaggi sono accurati e piu numerosi (anche per i paesaggi ci sono alcuni dischi aggiuntivi in uno degli ultimi che e appena uscito nella versione PC per ora, si puo correre anche sulle strade italiche(!!) e le automobili diventano ancora piu realistiche e sono visibili perfino gli occupanti delle auto che vengono in senso contrario. E questo senza che la velocita e la fluidita di corsa ne abbia a soffrire.

Sempre nel 1989 era uscito il secondo simulatore di golf (il primo era stato Mean 18 del 1987) della storia della Accolade: Jack Nicklaus Golf. Abbinato al nome del piu celebre money winner della storia del golf e anche grazie alle sue qualita simulatorie, questo software e stato un altro grosso successo della casa americana. E come tutti i successi abbondantemente replicato con altri campi e corsi aggiuntivi. Sempre nel 1989 erano usciti Steel Thunder, fortunato simulatore di carrarmati, Fast Break, non troppo ben accolto, forse perché incompleto, interattivo di basket e Hardball 2, sequel del gia citato simulatore di baseball. Alla fine del 1989 aveva anche visto la luce Blue Angels, primo simulatore di volo di pattuglia aerea acrobatica (le Blue Angels sono gli omologhi americani delle Frecce Tricolori) uscito con successo anche per C64 cassetta e disco oltre che per PC e da qualche giorno in circolazione anche per Amiga che mentre scrivo non ho ancora avuto il tempo di simulare e quindi taccio.

A cavallo tra il 1989 e il 1990 la Accolade ha tentato una veloce sortita nel difficile e travagliato modo degli adventure. Lo ha fatto con The Day Of The Viper e con il recentissimo The Third Courier. Confesso di non avergli dedicato molto tempo e quindi preferisco non avventurarmi in giudizi. Vi dirò soltanto che ricordano abbastanza la fortunata serie della Broderbund Carmen Sandiego, la ricordano in quanto ad interfaccia video.

Viper e una storia di fiction e Courier è un simulatore di spioni. Intanto usciranno due nuovissimi titoli che mi sembrano interessanti per T USA, simulatore vettoriale solido di motoscafi superveloci e di Vietnam Gunboat simulatore di guerra in cui comandiamo una barca superarmata e affrontiamo missioni pericolose in Vietnam e in Colombia (contro il cartello della cocaina).

Sia Powerboat che Vietnam Gunboat saranno disponibili per PC, C64 cassetta e disco e per Amiga e Atari ST. Tutti i prodotti Accolade sono distribuiti in edizione italiana dalla CTO.

Finisce qui il primo numero di B.I.S. Nel prossimo A come Activision.

Inside Reader

It Came from the Desert

Cinemaware (USA)
Cinemaware (USA)
Amiga 1MB ram
Leader
Americo Bonanni

Ritorna la rubrica dei lettori/recensori Anzi più che recensori, direi collaboratori interattivi Questo mese Americo Buonanni ha risposto all'appello simulato del dottor Bradley di It Came from the Desert che invocava un lieto fine digitale alla sua avventurura Leggete e forse scoprirete che neanche stavolta vissero felici e contenti Gigantesco potere della simulazione

Prologo

In queste piccole città nel deserto la vita scorre sempre uguale Le miniere qualche negozio, il drive-in, il pub insomma solite cose Io sono il dott Greg Bradley geologo sono qui per le mie ricerche La gente è simpatica, anche se un po' tutti mi prendono per uno svitato Comincio a dettare queste note perché sento che qualcosa sta per accadere

1/6/51

Questa mattina è vanuto Geez, il vecchio cercatore d'oro Mi ha portato dei campioni della zona dove pare sia caduto un grosso meteorite Geez aveva la solita aria svanita Non gli ho chiesto dove aveva trovato i campioni Sarebbe stato inutile senza un goccio di whisky non si ricorda mai nulla

Discuto col mio aiutante Biff della cosa Ad evitare guai gli dico di mandare tutto al laboratorio del governo I risultati delle analisi arriveranno tra due giorni

Telefono al «Lizard Breath Star» quello scassato giornale diretto da Bert un losco figuro Mi dice di andare da lui Ci vado Mi arrabbio come una bestia perché mi prende per un fattorino Poi gli spiego chi sono così lui mi invita ad accompagnarlo il giorno dopo alla cava per appurare qualcosa sul meteorite Accetto, ma mi dimentico subito dell'appuntamento

Il pomeriggio vado da Dusty, alla radio locale E una di quelle ragazze che, con un sorriso, trasformano l'aspetto di qualunque luogo Chissà se potrebbe esserci qualcosa di più di un amicizia?

Tomo a casa e, dopo un po', risento Dusty al telefono Ci diamo appuntamento al pub alle 18 Lì mi parla di un tale Reedemer e di una storia di mafia e di killer Anche qui nel tranquillo middle-west? Bah La cosa comunque, mi interessa poco

Vado a letto presto La sera non si sa mai che fare qui

2/6/51

Sveglia alle 6,45 Vado verso una delle fattorie della zona per raccogliere qualche informazione Sulla strada quel deficiente di Ice, il bullo del paese mi costringe al gioco del pollo Sono un tipo pacifico freno prima dell'impatto e vado fuori strada Ice se la ride e mi dice che se voglio vedermela con lui lo troverò al Drive-in Sono costretto a tornare a casa

Qui ci trovo Biff con uno sguardo strano Il motivo è una formidabile ragazza (Jackie) dai capelli rossi (altro che quella di Charlie Brown) Ha i vestiti stracciati ed è coperta di lividi Mi racconta che si trovava in macchina con un'amica Dormiva sul sedile Ad un tratto si è svegliata di soprassalto La macchina era fuori strada e l'amica era scomparsa

La accompagno sul posto dell'incidente L'auto è sfasciata Intorno c'è un liquido strano ne prendo un campione Jackie trova una scarpa della sua amica La cosa non mi quadra e mi viene una gran voglia di scappare Ma, per non fare la figura del codardo, resto ad indagare ancora Lei forse colpita dal mio coraggio mi chiede di ospitarla per un po' a casa mia Sento puzza di guai ma accetto

All'improvviso si sente uno strano suono Non c'è tempo di scappare è qui di fronte a me Una formica grossa come una casa Tiro fuori la mia pistola convinto di averne le allucinazioni (il sole gioca brutti scherzi nel deserto)

Mi viene in mente qualcosa (un ricordo di qualche vita precedente?) sulle antenne delle formiche Miro proprio lì Una la colpisco subito Poi devo ricaricare l'arma Le formica mi è addosso Sparo senza mirare Anche l'altra antenna è colpita Il bestione cade al suolo

Ora ne arrivano altre, molte Ho dei candelotti di dinamite (in una città mineraria è un materiale molto comune, quasi come il whisky) Sto attento a colpire bene Ne uccido alcune le altre scappano sulle colline Prendo dei pezzi dai corpi degli insetti

16.30 Vado al laboratorio Platt da dott H G Wells uno dei miei idoli scientifici Gli lascio I campioni Mi promette i risultati per domani

18 00 Sosta al pub Le chiacchiere di paese si sono scatenate Un tipo, sbronzo al banco dice «E un segno del cielo qual cosa di miracoloso sta per accadere» Il barman non appare molto impressionato «E un miracolo se esci di qui con i tuoi piedi» Poi il barista accenna a alcune cose strane successe alla stazione di pompaggio 3 sull'oleodotto Ma l'argomento cade subito

20 00 Tornando a casa passo dall'ufficio di polizia Il sergente mi dice che l'unica cosa strana è l'apparizione di luci alla stazione 3 Mi prometto di andarci

20 30 Vado a dormire Domani voglio svegliarmi presto

3/6/51

5 00 Vado alla stazione 3 Viaggio a vuoto non succede niente

11.20 Torno in paese Il sergente mi dice che sta succedendo qualcosa alla miniera d'oro Corro come un fulmine

12.43 Arrivo Ci sono problemi alla miniera M1 Salto su un treno e ci vado M1 è deserta Ma arrivano le formiche Tutto come il primo incontro Uccido la prima per un pelo Faccio una strage delle altre con la dinamite e riesco ad uscirne vivo

17.20 Al pub parlano del ritorno degli spiriti indiani alla pompa 3

4/6/51

19.00 Casa Vado a letto

3.35 Sveglia nel cuore della notte Voglio avere tempo per esplorare i dintorni

5,00 Vulcano di sud-ovest C'è un'enorme traccia nel terreno Ne faccio un calco

8.25 Di nuovo in paese dal sergente Hanno trovato un auto abbandonata Qualcuno stava parlando in uno di quei registratori portatili C'è uno strano suono inciso Prendo la cassetta

9.40 Porto tutte le prove raccolte a Welles «E impossibile Si tratta di formiche enormi» mi dice come se non me ne fossi accorto! «Qualcuno deve andare dal sindaco subito!» Non ci provo per ora Conosco l'intelligenza degli amministratori

11,55 Vado a casa Mentre prendo il mio caffè arrivano i risultati delle analisi sui campioni fatte dal laboratorio governativo Sto per guardarli ma arriva Jackie (mi ero dimenticato che è ospite a casa mia) Ha una luce strana negli occhi

«Perché non mandi via Biff e lasci che io ti ringrazi adeguatamente per l'aiuto? Un pomeriggio di delizie e quello di cui hai bisogno»

Mi dimentico dei risultati Accetto immediatamente

Lei mi si avvicina È come un sogno

Biff torna a casa mi trova svenuto e mi porta in ospedale

L'infermiera dice che sono completamente esaurito Deliravo quando sono entrato Dicevo «No un'altra volta no!!» Ma di che è fatta quella Jackie? Forse il vero mostro è lei (almeno in un certo senso)

Accetto di restare in ospedale

5/6/51

8.47 Vengo dimesso e vado subito alla polizia per informarmi della situazione C'è un cadavere alla «Neptuna Hall»

9.45 Entro nel «Neptune» Non ho capito bene cosa sia forse una setta Il tipo che mi accoglie è decisamente pazzo Qualcosa è entrato nel locale la notte prima Anche qui c'è quel liquido scuro Prendo un campione ma so già di cosa si tratta

11 20 Faccio un salto dall'indovina del paese, non si sa mai «Raggi caldi dalle pompa 3 Faranno ammalare la gente» Boh

12 07 Casa Entra Jackie Ho un brivido lungo la schiena Ricordo cosa c'e stato tra noi e temo che quella furia possa scatenarsi ancora Dice che un operaio della cava mi vuole parlare

Provo ad andarci Ancora Ice con il suo gioco del pollo Fuori strada con l auto Torno a casa

20 41 A letto

6/6/51

5 06 Ormai ho preso l'abitudine di svegliarmi presto

5 48 Vado alla fattoria di Mc Williams e poi al vulcano nord Non c'è niente

10 40 Vado alla radio Sono terrorizzato al pensiero che Dusty sappia di Jackie No, non sa nulla Mi dice che siamo isolati, l'autostrada è chiusa

12,04 Polizia Il sergente dice che il cadavere è stato identificato la ragazza è morta da 5 giorni, e stata massacrata

13 20 Mi decido ad andare dal sindaco Tiro fuori le prove e le analisi del dott Wells Non vuole sentire ragioni e mi butta fuori

13 58 Casa Biff è fuori fino a domani Geez bussa alla porta Sta andando con il suo bravo Donkey (l'asino), alla stazione mineraria M1 (dove era successo uno dei primi guai) Se trova qualcosa mi lascia un segno sul terreno visibile dagli aerei

15,53 Neptune Il pazzo (stavolta è vestito normalmente) mi dice «Stanno arrivando e non c'è niente che tu possa fare!» La vedremo

17,57 Vulcano di sud-ovest Arrivano subito le formiche Faccio un vero massacro Se ne vanno appena in tempo mi rimane solo un candelotto di dinamite Il terreno è coperto dei corpi di quelle che ho ucciso

21,44 Casa A letto

7/6/51

Altri giri inutili per il deserto

12 31 Aereoporto Prendo un aereo per una ricognizione, ma sbaglio manovra e devo rinunciarci

Il pomeriggio è tutto calmo Dusty dice «troppo calmo» Al pub parlano di isteria collettiva («Si ci sono proprio degli intellettuali in questa città») Intellettuali è in senso spregiativo questo lo so Giornata vuota

8/6/51

Mattino sprecato a cercare tracce Sono andato anche al centro del paese alle tre di notte Se ammazzassi una formica in mezzo alla strada il sindaco dovrebbe credermi per forza Niente da fare

11 08 Aereoporto Stavolta mi alzo in volo attraverso tutta la città Raggiungo il vulcano di sud-ovest Con enorme soddisfazione vedo dall'alto i cadaveri delle formiche che ho ucciso due giorni prima Nel tornare all'aereoporto precipito a terra

Ospedale Sento ancora la puzza di benzina dell'aereo

9/6/51

8 52 Dimesso dall ospedale

9 08 Giornale «Colpo da prima pagina, diventerò famoso» dice Bert «Se sarai ancora vivo» penso io

10,13 Laboratorio Wells non c'è È andato alla fattoria a sud del paese per cercare tracce delle formiche Quel pazzo è andato da solo

12 08 Arrivo alla fattoria giusto in tempo Wells scappa e io tiro fuori la pistola Stavolta non ce la faccio colpisco solo un antenna

Di nuovo in ospedale La formica mi ha ridotto veramente male In compenso l'infermiere continua a farmi l'occhiolino

11/6/51

8 37 Esco dall'ospedale Ce n è voluto di tempo per rimettermi in piedi

Incredibile, il sindaco ha dichiarato lo stato di emergenza!

Adesso mi spiego tutto una formicona gli ha addentato la macchina Però, coraggioso anziché scappare è tornato in ufficio

9 43 Polizia Aspettano ordini Prendo la mappa della situazione Abbiamo molti uomini e le formiche sono poche

L'unico avvistamento è sul vulcano di sud-ovest Dispongo quasi tutte le truppe e molti dei contadini, poliziotti ed operai nei dintorni Siamo pronti a tutto

12 01 Dusty e calma Ma mi dice «Quando tutto sarà finito andiamocene via, lontano, per sempre» Sì lo faremo E al diavolo quella Jackie

17,44 Polizia Ancora la mappa della situazione niente di nuovo

Sera tranquilla

12/6/51

6 20 Sveglia

6 36 Polizia Non c'è nessuno Prendo la mappa Le formiche sono comparse anche in una delle fattorie Dio mio, forse abbiamo aspettato troppo? Ma no, sul vulcano di sud-ovest sono scomparse forse c è stato un primo scontro ed hanno perso È tempo che anche io agisca

Vedo alla fattoria Salto su un carro armato gli altri carri mi proteggono Le mettiamo in fuga La prima battaglia é stata vinta dal genere umano

12,42 Miniera d'oro Nuovo scontro Le mettiamo in fuga ancora una volta

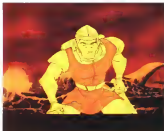
Mi sento fiducioso Eravamo pronti L'allarme è stato tempestivo Abbraccerò quel simpaticone del sindaco se ne usciamo vivi Ora é tempo di andare su un altra battag

Qui termina il resoconto del dott Greg Bradley La cassetta registrata su cui lui stava dettando si interrompe Non sappiamo cosa sia successo dopo Poiche nessuno sentì mai piu parlare di formiche giganti possiamo supporre che Lizard Breath vinse la battaglia La storia non e mai diventata ufficiale L'FBI probabilmente, insabbiò tutto

Quanto alla causa dell interruzione del racconto Bradley potrebbe essere rimasto ucciso negli scontri

Oppure potrebbe essere stato fermato da qualche «GURU» in meditazione (!!!)

Comunque a lui vada il nostro ricordo piu caro Ciao Greg speriamo che tu sia da qualche parte lontano felice, assieme alla cara Dusty

Torna, come suolsi dire, a grande richiesta, la rubrica delle immagini videoprintate con la fantastica Videoprinter della Hitachi. Questo mese ho fatto eseguire uno screenshot da Dragon's Lair 2 Escape from Singe's Castel. Un altro screen da Afterburner USA, e un paio di screen dal simulatore di motociclismo 500 CC Motomanager di Simulmondo. Buona visione.

Simulposta

Lacrime simulate

Caro Francesco Carla, questa mia missiva vorrebbe essere un telegramma, non una lettera, in modo che tu la possa leggere volentieri così da pensare un po' alla mia proposta. Quindi bando ai complimenti scontati peraltro del tutto meritati per arrivare al nocciolo.

Ho due caratteristiche che mi rendono un lettore abituale e quasi maniacale di PlayWorld: possiedo un bel computer (IBM PS/2 con VGA) e sento bruciare in me l'eterna fiamma dell'interattività. A questo punto vorrai sapere qual è il mio problema. Ebbene io soffro moltissimo nel leggere le tue pagine, osservare le foto (peraltro stupende) delle versioni per Amiga, senza sapere se quel gioco c'è anche per il mio rispettabilissimo MS DOS. Mi si strazia il cuore quando mi giro verso il mio computerino che mi guarda tutto triste e pensieroso mentre lacrime simulate rigano il suo schermo antiriflesso. «Potrei anch'io far girare quello stupendo game?» sembra chiedermi ed io mi perdo nei meandri del dubbio senza abbozzargli nemmeno una risposta.

Ebbene io ed il mio amico PC ti chiediamo umilmente se puoi specificare se questo gioco piuttosto che quello esistono anche in versione MS DOS oltre che per Amiga e ST, le cui versioni mi sembrano scontate.

Ti ringrazio comunque, un salutone per una volta non simulato da uno dei tuoi adepti.

Luca Grioni

Carissimo Luca, da questo mese ho cominciato ad accontentarti. Così il tuo bellissimo PC con VGA e schermo antiriflesso non righerà più il video con le sue terribili lacrime simulate.

Qualche distributore

Preg.mo Sig.re Francesco Carlà c/o MCmicrocomputer e da moltissimo tempo che avevo deciso di scriverLe ma il fatto che leggendoLa trapelava dalle Sue parole l'enorme attività postale cui era sottoposto, il fatto che molto probabilmente non avrebbe risposto perché sovraccarico di lavoro, il fatto che molto probabilmente le mie richieste potevano sembrare non degne di considerazione avevano ritardato la nascita di questo scritto.

Oggi mi sono deciso perché sull'ultimo numero di MC Lei fa riferimento a del-

le case editrici o distributrici di videogame Ebbene ecco la mia richiesta potrebbe pubblicare l'elenco delle case presenti in Italia con relativi indirizzi che distribuiscono magari per posta videogame?

Potrei aspettarmi una risposta del tipo «Ma perché non cerchi nella tua città?»

Io ci ho provato ma figurati se qui da noi trovi proprio quello desiderato

Mi risponderà personalmente? Lo spero tanto, nel frattempo La ringrazio per l'attenzione che avrà dato a queste poche righe e nell'augurarLe sempre maggiori successi con i suoi articoli su Playworld La saluto cordialmente

Vincenzo Antelmi
Mesegne (BR)

Credo che lei possa scrivere o telefonare a Pergioco, Tel 02/808031, o alla Lago Tel 031/300174 I loro cataloghi per corrispondenza comprendono praticamente tutti i titoli di software in commercio

Realtà... reale e realtà simulata

Ti scrivo (a MC accettate ancora lettere scritte a mano ?) perché sono un po' preoccupato da uno dei possibili sviluppi del perfezionismo incrementale che imperversa nella nobile e da te tanto decantata ars simulatoria

Simuliamo, appunto, di essere nel 21° secolo in un anno qualsiasi in cui però esistono Host centrali e terminali così potenti, nonché reti di computer super-capillarizzate, da giustificare l'improvvisa idea del solito Mister(Miss)X

«Dunque, il mondo fuori è inquinato, caotico, violento, etc etc e comunque a me che sono un impiegato riserva sempre il solito tran-tran quotidiano, vorrei scorrazzare per il mondo alla grande ma el massimo riesco ad andare a bere una birra il sabato sera, vorrei essere un grande giocatore di basket ma sono troppo basso, vorrei essere un playboy ma come vedo una bella donna mi prende il morbo di Parkinson, vorrei Ah! Come vorrei una bella doppia vita in cui un mondo parallelo dove io posso nascere, morire, amare, lottare, girare di notte ad Harlem e salvare il mondo dagli alieni cattivi ogni volta che mi va Hey! Ma se infilo in un super Host la simulazione 3D di questo mondo e faccio in modo che ogni persona che si collega con l'Host inizi a vivere come e dove vuole, nel mondo simulato, levo il monitor e trasmetto le immagini direttamente sulla retina, ne joystick ne tastiera ma uno scafandro pieno di sensori che restituisca al mio io simulato tutto ciò che faccio o dico ma sì! Ho trovato dove vivrò il resto della mia vita!

Mi vedrò con i miei amici tutte le sere sull'Himalaya mentre la prima simulazione di bella pupa che rimorchio me la porto sugli anelli di Saturno, magari domani no perche attacca Vega e considerando che l'avevo avvertito di starmi lontano il giovedì va a finire che lo spacco tutto! Hey! Ma se perfeziono per benino lo scafandro sensoriale nuscirò ad accontentare tutti i miei 5 sensi! mmh! Mi sa che passerò molto tempo nel mondo simulato, quella noia della realtà reale (ma che strano accostamento) la lascio a tutti quelli che non hanno un terminale (cioè nessuno nel 21° secolo) io l'ho sublimata!»

Ora ti voglio fare una domanda grande simulatore F Carlà È più ricco un super miliardario o un operaio nel 21° secolo? Considera che entrambi hanno un terminale a casa e che nel mondo simulato ognuno può essere ricco quanto vuole (l'inflazione non ha senso) La risposta è il super-miliardario La spiegazione sta però in una sfumatura il miliardario è ricco 24 ore al giorno, l'operaio solo quando va a 300 kmh nella sua Testarossa simulata Già, ma a parte per i bisogni più impellenti (input-output corporeo, tra l'altro non difficile da automatizzare) perche non stare sempre nel nostro mondo simulato! Chi rifiuterebbe un mondo dove può fare tutto ciò che vuole tranne farsi male? Finché non ci troveremo tutti nel nostro ambiente simulato e nel mondo reale non ci sarebbe più nessuno Chissà se a quel punto programmatori simulati reinventerebbero come game per le nostre simulazioni un mondo come quelle reale? Già, ma come si fa ad autoprogrammarsi per non essere più noi stessi?

Viva la tua rubrica perche non sbagli (quasi) mai e a volte sei anche divertente!
Stefano Buttarelli Paliano (FR)

Caro Stefano devo dire che sei sorprendentemente integrato nelle mie atmosfere simulatorie Le tue affermazioni aprono un interessante dibattito di sociologia interattiva Magari qualche lettore vuole partecipare Io sono convinto che molte delle cose che dici sono assolutamente possibili nella simulazione totale, cioe nel simulmondo Ma, come dice Popper, un universo estetico e interattivo, soffice e egualitario deve perdere un sacco di tempo a cercare i suoi eventuali difetti Io, dopo aver immaginato le cose che scrivi tu nel 1982, passo adesso metà del mio tempo ad evolvere il simulmondo e metà a cercargli le crepe Esercitati E scrivimi ancora

Questo mese Panorama andrà molto oltre la velocità del sonic boom per evidenti ragioni di spazio Quindi tutto quello che posso fare e consigliarvi di allacciare le cinture di sicurezza e di non fumare Decollo

Interstandard PC/Amiga/Atari ST/C64

Dalla Infogrames esce questo fortemente carino spaccato di un mondo di topi, I Toyottes, personaggi molto famosi in Francia e qui ripresi nella loro frenetica attività, con l'inedita prospettiva di tre dimensioni individuata dalla sezione del palazzo in cui abitano Una storia di topi interattivi Per Amiga, ST e PC Electronic Zoo è un nuovo marchio che produce e distribuisce interattivi in Europe Questa volta pubblica Treasure Trap che mi ha colpito soprattutto per il bellissimo prologo che utilizza una dote che sta quasi scomparendo nell'interactive world, ovvero la creatività Poi c'è da perdersi e ritrovarsi in un bel labirinto di pixel Per Amiga

Dalla Cinemaware altre fasi della difficile vita del Dr Bradley in quei giorni degli anni Cinquanta di cui vi ho parlato nell'Avvenimento dedicato due mesi fa ad It Came from the Desert Le urla dei cittadini divorati dai formiconi, devono essere state udite da qualche parte e così

qualcuno ha ricreato Lizard Breath per un'altra chanche interattiva. A differenza del popolo di Macondo descritto da Garcia Marquez nel suo bellissimo romanzo «Cent'anni di solitudine», ai popoli del Simulmondo si dà una seconda e altri milioni di possibilità. Il tennis sta vivendo un momento di grande simulabilità proprio ora che si avvicina la stagione dei grandi tornei. Dopo l'acclamato Pro Tour Tennis della Blue Byte, escono quasi insieme GP Tennis Manager di Simulmondo di cui vi parlerò nel prossimo numero e che è già uscito per il Commodore 64 e sta per essere pubblicato anche per Amiga, e questo Tennis Cup della Loriciel francese che è una risposta diretta a Pro Tour. In Tennis Cup potete aumentare le vostre pretese organizzando anche significativi tornei di doppio e lasciando perdere i tornei wct e optando per la più patriottica Davis Cup. Se proprio volete un giudizio direi che è più o meno allo stesso livello di Pro Tour e che enfatizza soprattutto la parte arcade e action del tennis. Per Amiga e ST.

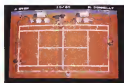
The Toyottes

Treasure Trap

Sempre dalla stessa casa arriva Pinball Magic, di gran lunga il miglior pinball simulato a sedici bit. Giocate autentiche interattive partite a flipper, fingendo di essere al cospetto di un vecchio bigliardino elettromeccanico di quelli che fanno la felicità del mio Wiz, e cambiando spesso piano di gioco man mano che risolvete i piccoli puzzle

It came from the Desert 2

GP Tennis Manager

Elvira.

Tennis Cup

«accendi/spegni rimbalza/urta» che il flipper vi propone.

Per finire vorrei parlarvi un secondo di questo horrorsoft della Horrorsoft, già da me decantata per il bellissimo Personal Nightmare dell'anno scorso: casa americana che ha in esclusiva i diritti di sfruttamento dell'immagine di Elvira, la famosa mistress of dark USA, e che li utilizza in questo agghiacciante Elvira, pubblicato in italiano da Antonio Fanna e dai suoi collaboratori alla S.C. di Casciago. In questo software ci sono sequenze davvero terribili e discutibili (tipo il cavaggio dei nostri occhi da parte di un rapace volante o la tremenda scena della vampira assassinata nella bara con il mitico paletto di frassino...). Appena Antonio mi avrà fatto avere una copia del software finito vi farò sapere meglio cosa ne penso. Amiga.

Pinball Magic ▶

Afterburner USA ▼

Chiuso questo Afterburner USA che è uscito dall'Activision in versione Amiga e PC e che rimedia alla tremenda prima versione organizzata in fretta e furia in Europa per sfruttare la licenza del mitico game arcade della Sega. Qui si vola con la dovuta e richiesta potenza, e gli scenari si articolano credibili e esteticamente apprezzabili. Il caccia ruggisce sotto il joystick con la cattiveria necessaria a tutto quello che avrei voluto ancora e forse un volume di fuoco paragonabile a quello del simulatore originale. Ma va bene anche così. Arrivederci.

MC

KIT SOFTWARE E MODULI

Le nostre procedure integrate consentendo il travaso dei dati comuni, facilitano la compilazione delle dichiarazioni ed evitano gli errori
I programmi, composti di procedura caricamento dati e disco stampa, operano su PC in ambiente MS-DOS
Sul video uno schema riporta i quadri dei moduli predisposti dal Ministero delle Finanze e facilita l'inserimento dei dati
E' possibile la conversione delle dichiarazioni 1989, il caricamento di nuovi dati e di nuove dichiarazioni; inoltre sono inserite numerose funzioni di utilità e stampe di servizio

Tracciati Record

Tutti i programmi consentono di importare da qualsiasi procedura gestionale i dati utili alle dichiarazioni. Nelle note operative dei programmi sono inseriti i tracciati record che permettono la possibilità di collegamento tra le dichiarazioni fiscali Buffetti e le diverse procedure gestionali

740

Il programma stampa, sia sul modulo a 96" che sui moduli a 48", i quadri base (dichiarante e coniuge), allegati, buste, deleghe bancarie, calcolo degli acconti d'imposta

750

Il programma stampa tutti i quadri della dichiarazione 760, le buste e le deleghe bancarie ILOR a saldo e in acconto

760

Il programma appositamente definito per le società di capitali ed enti commerciali, oltre ai quadri base, stampa i quadri A, E, E1, F, le distinte interessi e utili e le buste

770

La procedura stampa i quadri base A, B, D, D1, le buste e le certificazioni per le ritenute d'acconto operate. Gli archivi anagrafici degli eroganti e dei percipienti possono essere abbinati contabilmente

LE APPLICAZIONI VERTICALI

Questi programmi integrandosi con le procedure per le dichiarazioni permettono la compilazione di moduli ad utilizzo specifico e consentono di assolvere ad obblighi di carattere compilativo

AFFAROMETRO

Il programma si collega agli archivi anagrafici dei programmi IVA, 740 e 750, permettendo anche di caricare nuove dichiarazioni. Il software determina il reddito imponibile previsto in base al quale l'amministrazione finanziaria definirà i contribuenti soggetti all'accertamento induttivo

ICIAP

La procedura utilizza gli archivi dei programmi 740, 750 e 760 determina l'imposta e stampa la dichiarazione e il bollettino di versamento

TASSA SULLA SALUTE

Questa procedura integrandosi al programma 740 determina i contributi al servizio sanitario nazionale; stampa il prospetto delle rate dei versamenti per ogni singolo dichiarante

I KIT CONTENGONO PROGRAMMA SU 5" 1/4 E MODULI

SONO DISPONIBILI MODULI IN FACSIMILE PER LE PROVE DI STAMPA

IL SOFTWARE E' DISPONIBILE ANCHE SU FLOPPY DA 3" 1/2

DESIDERO RICEVERE MAGGIORI INFORMAZIONI
SULLE PROCEDURE ☐
SUI TRACCIATI RECORD ☐
INDIRIZZARE IL COUPON PER POSTA O A MEZZO FAX A
BUFFETTI VIA DEL MARE, 5
00040 POMEZIA (ROMA)
FAX 06-9106988

Shell per la gestione di file e programmi

di Gabriele Romanzi (MC6901)

Il sistema operativo MS-DOS ha da sempre creato qualche problema all'utente alle prime armi a causa della sua interfaccia di tipo «command-line».
Al contrario di quanto accade sulle macchine Apple, dove un'interfaccia grafica ad icone viene in aiuto all'operatore per espletare le varie funzioni, nelle macchine MS-DOS l'utente deve ricordare a memoria i codici relativi ai vari comandi e spesso, come nel caso di operazioni coinvolgenti path molto lunghi, digitare comandi formati da lunghe stringhe di caratteri

Per un utente di PC è sicuramente più comodo un approccio guidato verso la nuova macchina che sta utilizzando, magari con l'ausilio di menu a tendina con la spiegazione delle varie funzioni, mentre per chi è più «smaliziato» la possibilità di effettuare complesse operazioni di copia o spostamento di file soltanto con pochi «click» di mouse può portare ad un più razionale utilizzo della macchina con evidente risparmio di tempo e minore probabilità di errore

Sono stati così realizzati programmi commerciali che aiutano l'utente a districarsi tra i vari comandi e facilitano le normali operazioni quali la copia di file, il lancio di programmi comunque dislocati nella struttura ad albero delle directory e che dispongono di una interfaccia grafica che meglio rappresenta la struttura logica dei dischi

Dalle esigenze di ottimizzazione e di facilità di utilizzo del proprio computer di alcuni programmatori sono pian piano nati, anche nel mondo del software shareware, prodotti in questo settore che traendo spunto dalle quotidiane esigenze del singolo utilizzatore di PC, hanno portato alla realizzazione di pacchetti che poco hanno da invidiare a quelli di software house ben più blasonate, a volte, poi, si tratta di prodotti unici nel loro genere che non trovano eguali prodotti commerciali

A seconda del loro impiego principale questi programmi possono essere divisi in tre distinte categorie i veri e propri «shell» del S O, che permettono di eseguire in maniera guidata le operazioni altrimenti eseguibili digitando uno o più comandi dal prompt, i pacchetti per la gestione dei file sui supporti di massa, per poter ad esempio gestire e lanciare i vari programmi presenti sul proprio hard-disk, ed infine i programmi per la gestione di file particolari quali quelli compressi

Nelle prossime pagine vedremo un esempio per ciascuna di queste tre categorie Inizieremo con l'analisi di StupenDOS, l'equivalente shareware di prodotti quali Xtree o Norton Commander, proseguendo con Hard Disk Manager, un completo pacchetto per la gestione a menu dei programmi presenti su un hard disk, e terminando la rassegna con SHEZ, uno shell per file compressi secondo i più comuni programmi di compressione

Come per gli articoli precedenti di questa rubrica, i programmi recensiti possono essere prelevati da Mc-Link (tabella 1 in ultima pagina dell'articolo) o acquistati richiedendo il relativo dischetto alla redazione di MCmicrocomputer secondo le modalità riportate nell'apposito riquadro

L'interfaccia utente di StupenDOS

Un esempio di menu con Hard Disk Manager

◄ Il menu "SETUP" di StupenDOS

StupenDOS

Il programma StupenDOS è forse quello che più si rifà alla concezione di shell nel senso stretto del termine in quanto è un prodotto che permette di effettuare le normali operazioni del DOS disinteressandosi della sintassi dei comandi, basta scegliere i file interessati dall'operazione e quindi scegliere quest'ultima: sarà StupenDOS ad incaricarsi di come questa debba essere effettuata.

Scritto in Turbo C 2.0 ricorda, per come è suddiviso lo schermo e per la modalità di gestione dell'interfaccia utente, Xtree Pro, le operazioni che vengono man mano effettuate interessano soltanto i file preventivamente marcati (tag) a meno di non decidere di effettuare operazioni globali sull'intero disco (molto interessante e difficilmente presente in altri prodotti analoghi è la possibilità di cancellare in maniera automatica tutti i file con suffisso BAK presenti nella directory corrente o sull'intero disco).

Si hanno tre possibilità per impartire i comandi: tramite tasti funzione, tramite menu (di tipo pop-down) e tramite mouse, a proposito di quest'ultimo ho trovato molto intelligente il dedicare una parte dello schermo (precisamente una striscia centrale) ad una specie di «tablet» dove sono riportati alcuni dei comandi più comuni che possono essere impartiti semplicemente posizionandovi sopra il cursore del mouse e premendo il tasto sinistro di quest'ultimo (il destro assolve alla funzione di Escape).

In questo modo l'operazione di passaggio da un disco all'altro può essere fatta semplicemente con un «click» del mouse sulla lettera relativa, così come per far eseguire un programma basta evidenziarlo e quindi puntare sulla parola «EXECUTE».

La parte sinistra dello schermo mostra il contenuto del disco attualmente selezionato (di ogni file vengono riportati i dati caratteristici quali data e ora di creazione, dimensione ed attributi) mentre nella parte destra sono presenti una serie di riquadri nei quali vengono costantemente riportati i valori relativi ai file selezionati, ai file cancellati ed allo spazio libero disponibile sul supporto di massa, oltre ad una serie di informazioni sui menu ed il mouse.

Nel provare questo programma sono rimasto molto impressionato dalla completezza delle funzioni presenti, soprattutto se si tiene conto del suo prezzo (35$) ben inferiore rispetto agli analoghi programmi commerciali, se da una parte può essere più comodo, in una operazione di copia di file, avere due finestre aperte sui drive di origine e di destinazione (come in PcTools o Norton Commander) è anche vero che disporre, come in StupenDOS, della possibilità di operare direttamente con file ZIP e di poter definire un programma a propria scelta per la visualizzazione di file di testo o file grafici GIF è veramente molto utile.

Per quanto riguarda i file ZIP è possibile effettuare direttamente le operazioni di estrazione (su disco oppure a video) sia dell'intero contenuto dell'archivio che dei file più recenti, è possibile testare l'integrità dell'archivio e listarne il contenuto (verbose).

Curiosando qua e là tra i vari menu, oltre alle funzionalità sui file e sulle directory tipiche di prodotti di questo tipo, troviamo anche un file-finder, per ricercare in maniera veloce file su disco, attraverso un apposito menu è possibile inoltre sostituire all'elenco di file e directory nella window di sinistra una rappresentazione grafica dell'albero delle directory, da cui è possibile scegliere quella in cui posizionarsi.

Attraverso le quindici voci del menu SETUP è comunque possibile configurare il programma a proprio piacimento, sia per quanto riguarda l'ambiente operativo che i colori.

Ritengo, in conclusione, che StupenDOS sia un programma da tener in considerazione qualora si voglia adottare uno shell per il sistema operativo MS-DOS e non si voglia affrontare la spesa necessaria per l'acquisto di un programma commerciale, soprattutto se si può fare a meno di «gadget» non strettamente necessari che inevitabilmente fanno lievitare il prezzo del prodotto.

Hard Disk Manager

La necessità di un programma come quello che sto per presentarvi mi sorse il giorno in cui acquistai un nuovo hard disk da 80 MByte e, come tutti i maniaci dell'informatica, cominciai a riempirlo come un uovo con tutti i programmi in mio possesso, oltre a decine e decine di utility che tanto non avrei mai usato in quanto era praticamente impossibile ricordarle tutte a memoria.

Morale della favola: mi ritrovai nell'impossibilità di gestire tutti questi programmi a meno di non inserire nell'Autoexec una istruzione path che comprendesse praticamente tutte le directory che avevo nel frattempo creato, in quanto non ricordavo più su quale disco avevo caricato i pacchetti di grafica, sotto quale directory avevo raggruppato

La maschera di input per l'esecuzione temporizzata dei programmi

Il menu principale di SHEZ ▶

i wordprocessor e così via

Inoltre la funzione MENU del Norton Commander aveva ormai raggiunto la fatidica linea 25, oltre la quale non può visualizzare altri item e per far partire un programma non mi restava che muovermi attraverso i vari drive e relative subdirectory con il risultato che praticamente premevo più tasti di quanti necessari a scrivere il path e relativo nome del programma (sempre che riuscissi a ricordarli ...)

L'arrivo di Hard Disk Manager fu una manna dal cielo, con questo programma e possibile infatti gestire fino a 100 file menu ognuno di 10 pagine ed ogni pagina potendo avere fino a 10 voci, per un totale di 10.000 voci di scelta

Basta selezionare una voce con i tasti cursore (o il mouse) e premere il tasto Enter (o il sinistro del mouse) per far partire un programma, lanciare un file batch o per eseguire un comando DOS, la selezione di una voce può avvenire anche digitando la combinazione lettera +numero relativa (ad esempio, F6 corrisponde alla sesta voce della pagina F)

Una voce può avere anche una sequenza di passi da eseguire in successione che possono includere, oltre alle possibilità citate in precedenza, anche funzioni e macro proprie di HDM

Il modo migliore per sfruttare le possibilità offerte da HDM è di suddividere i propri programmi nelle varie pagine secondo argomenti omogenei, ad esempio, nella pagina A i programmi di utilità, nella pagina B i wordprocessor, in quella C i programmi di comunicazione e così via

In questo modo sarà più facile puntare direttamente al programma o utility che si vuole richiamare con la sola pressione di due tasti, se voglio richiamare Word mi basterà semplicemente scegliere la lettera della pagina contenente i wordprocessor e quindi il numero da 0 a 9 corrispondente a questa voce

Lo schermo è logicamente diviso in tre parti, nella parte alta è presente la barra dei menu pop-down (su cui ritorneremo tra poco) mentre la parte centrale dello schermo è divisa in due parti in senso verticale: a sinistra sono elencati i nomi delle 10 pagine del menu attualmente caricato in memoria mentre a destra sono riportate le 10 voci della pagina correntemente selezionata

Come potete vedere dalla foto a corredo di questo articolo, è possibile scrivere in quest'ultima zona non soltanto il nome del programma ma anche un commento che ricordi, ad esempio, a cosa esso può servire, ciò si rivela molto utile nel caso delle piccole utility o nel caso in cui ad una voce vogliamo associare un comando del DOS (ad esempio il comando per la formattazione di un floppy da 720 KByte in un drive da 1,44 MByte, che richiede l'immissione sulla riga di comando dei parametri relativi al numero di tracce e di settori)

Per la creazione della voce di un menu viene in aiuto una maschera di input, nella quale si inseriscono tutti i dati relativi al programma in questione, una cosa molto importante a questo proposito, che rende HDM un prodotto veramente completo, è la possibilità di inserire dei parametri da associare al programma al momento del lancio

Cosa sono questi parametri? Innanzitutto la possibilità di far apparire una window con un messaggio che ricorda i possibili parametri da passare al programma che si sta lanciando, con la richiesta di inserirne uno o più (se si lancia un editor si può richiedere, ad esempio, quali file di testo devono essere caricati)

Un altro parametro può essere una sequenza di comandi da inserire nel buffer della tastiera una volta caricato il programma, in modo da automatizzare i primi passi in genere sempre gli stessi, che si compiono al momento di lanciare un applicativo

Mi spiego meglio con un esempio, io ho installato HDM programmando la voce «Procomm Plus» in modo tale che al momento in cui viene caricato il programma automaticamente venga simulata la pressione dei tasti necessari a far comparire la dialing-directory, venga premuta per tre volte di seguito la sequenza di tasti «barra spazio - freccia in giù» per selezionare i tre numeri di Mc-Link e quindi venga premuto il tasto Enter per effettuare la chiamata

In questo modo una sequenza di operazioni abbastanza lunga e complicata viene eseguita alla sola pressione di due tasti (o un unico «click» del mouse) con conseguente enorme risparmio di tempo, questo potrebbe rivelarsi molto comodo anche sul posto di lavoro quando si voglia far utilizzare dei programmi a personale non particolarmente esperto di computer e li si voglia sollevare dalla parte iniziale di caricamento dell'eseguibile e degli archivi (che magari possono essere presenti in più versioni personalizzate)

Se poi si hanno problemi di riservatezza delle informazioni, HDM e in grado di gestire codici utenti e password per proteggere i programmi, si tratta di una funzionalità accessibile da uno dei menu pop-down, a cui e giunto il momento di dare un'occhiata

La metà di questi menu sono dedicati alla gestione delle voci inserite e delle

Particolare dei menu pop-down di SHEZ.

vane pagine in cui si articola l'ambiente di lavoro, particolarmente interessanti sono tre voci del menu «Global», e precisamente

— Phone parameters. HDM è in grado di effettuare chiamate telefoniche se al PC è collegato un modem Hayes (o compatibile) e tramite questa opzione è possibile indicare la porta seriale alla quale è collegato e se la chiamata deve essere effettuata a toni o impulsi,

— Screen save: è possibile definire un intervallo di tempo dopo il quale, se non avvengono eventi alla tastiera o con il mouse, il monitor viene oscurato (in modo che vengano salvaguardati i pixel) ed un messaggio, definibile dall'utente, viene visualizzato in maniera random in diversi punti dello schermo ad intervalli regolari,

— Timed execution: è possibile, riempiendo una opportuna tabella, far eseguire a HDM une voce di una pagina di un qualsiasi menu ad un orario prefissato, potendo scegliere anche tra scadenza giornaliera, settimanale o mensile, questa possibilità si rivela molto utile se ad esempio si vuole programmare il proprio computer perché esegua un back-up del disco rigido durante la pausa del pranzo in maniera del tutto automatica

Per concludere questa panoramica di HDM occorre aggiungere che nel file ZIP che lo contiene sono presenti anche delle utility per la gestione degli stili di stampa per stampanti Epson, IBM e Nec, una copia del noto programma LIST per la visualizzazione di file di testo oltre ad un programmino per la gestione di un albero genealogico (l'autore di HDM deve proprio essere un maniaco della gestione ordinata dei dati ...)

Il costo di registrazione del programma è di 35$ e per le funzionalità che comprende devo dire che li vale proprio tutti, se siete alla ricerca di un prodotto che vi aiuti a gestire ed automatizzare le principali funzionalità della vostra macchina vi consiglio proprio di spendere un quarto d'ora con HDM: non sarà tempo perso

SHEZ

La struttura tipica di un programma per la compressione di file consiste in uno o più moduli EXE (uno per la compressione, uno per la decompressione, uno per la creazione di file autodecompattanti, ecc.) e non sempre è agevole districarsi tra le varie opzioni da inserire sulla linea di comando

Per ovviare a questo inconveniente e rendere più agevole il processo di archiviazione e recupero dei dati da parte degli utenti è stato realizzato il programma SHEZ (SHEll for Zip) che permette la gestione di file compattati tramite i più diffusi programmi di compressione

Tramite questo programma potrete esaminare il contenuto dei file compattati, convertirli da uno dei vari formati possibili a quello ZIP, estrarre, inserire, stampare e visualizzare file oltre che compiere le normali operazioni di copia e spostamento, è possibile gestire inoltre i commenti associati ad un determinato file ed il fattore di compressione

I formati supportati sono ZIP, ARC, ZOO, LZH, PAK, tramite il programma di installazione si deve indicare a SHEZ dove sono memorizzati sul disco i moduli relativi ai vari formati (Pkzip e Pkunzip per i file ZIP, ecc.), è possibile, qualora lo si abbia a disposizione richiamare dall'interno di SHEZ il programma SCAN di Jon MacAfee per la verifica della presenza di virus oltre ad un programma per il listing di file ASCII, che può essere lo stesso LIST visto nel caso di HDM

Una volta lanciato, il programma si presenta con una interfaccia utente molto curata, in una window vengono elencati i file compressi presenti nella directory corrente mentre in un'altra vengono riportate le informazioni sul path attualmente selezionati e lo spazio disponibile su disco

La maggior parte delle funzionalità sono richiamabili tramite tasti funzione (le cui definizioni sono sempre riportate sulla prima riga in basso dello schermo e variano a seconda che si prema il tasto CTRL o ALT) oppure tramite menu pop-down nei quali le varie voci sono raggruppate secondo funzionalità comuni

L'utilizzo del programma è molto facile ed intuitivo e tramite esso è possibile effettuare tutte le operazioni tipiche dei programmi di compressione soltanto premendo pochi tasti

Vediamo come può svolgersi una tipica sessione di lavoro con SHEZ, supponiamo di aver prelevato da un BBS una serie di file compressi e di volerli analizzare

Entrati nella directory contenente i file in oggetto basterà lanciare SHEZ per ritrovarsi nell'ambiente di lavoro, se si vuole visualizzare il contenuto di un file basta evidenziarlo e premere il tasto Enter: in questo modo sullo schermo vengono elencati tutti i file contenuti nell'archivio in questione con le informazioni relative (ampiezza prima e dopo la compressione, metodo di compressione utilizzato, data e ora di creazione)

La prima cosa da fare è verificare l'eventuale presenza di virus, se è stato installato il programma SCAN premendo un tasto verrà attivata la procedura di controllo il cui risultato sarà visualizzato in una finestra aperta sul DOS

Accertatisi che non vi sono virus (almeno si spera!) si può passare a leggere la documentazione contenuta nei vari file DOC o README sempre presenti, ciò può essere fatto evidenziando il file da leggere e premendo il tasto Enter: SHEZ estrae il file di testo e lo passa al programma LIST (o altro editor a vostra scelta) per permetterne la lettura

Se il programma in oggetto si rivela interessante lo si può copiare (o spostare) in un'altra directory (o floppy) non prima di averne eventualmente variato il fattore di compressione o averlo convertito da un formato ad un altro

Per tutte queste operazioni su file SHEZ utilizza una directory provvisoria che lui stesso provvede a cancellare quando si dà il comando di uscita.

Da questo esempio si può vedere come SHEZ abbia il pregio di integrare in un unico ambiente tutta una serie di funzionalità che inevitabilmente si rendono necessarie quando si deve lavorare con file compattati.

Una pecca, a mio modo di vedere, di questo programma è l'impossibilità di essere gestito tramite il mouse, è vero che non si tratta di una cosa drammatica e che le varie funzionalità possono essere richiamate tramite tasti funzione (e loro combinazione con CTRL e ALT) ma vista la buona qualità del prodotto questa possibilità non avrebbe certo guastato.

Il programma è dotato di un modulo di configurazione tramite il quale è possibile variare tutti i parametri dell'ambiente operativo tra cui i colori, i percorsi di ricerca per i moduli esterni (LIST, SCAN, ecc.) e i formati di archiviazione supportati, tramite una opzione di questo modulo è possibile inoltre verificare l'integrità del file SHEZ.EXE, operazione resasi necessaria dopo che erano state caricate su alcuni BBS copie di questo programma contaminate con un virus.

Il costo di registrazione è di 25$, una cosa curiosa da dire a proposito di questo programma è la rapidità con la quale l'autore rilascia nuove versioni, mediamente ogni 15 giorni ne è disponibile una nuova che differisce dalle precedenti, comunque, soltanto in piccoli particolari (o fissa alcuni bug emersi nel frattempo).

Tabella 1
HDMIV108.ZIP
SD154.ZIP
SHEZ53.ZIP

Conclusioni

Ho voluto presentarvi un programma per ogni tipo di shell scegliendo quelli che ritenevo più significativi da un punto di vista delle funzionalità disponibili e della facilità di utilizzo, perché ritengo che se uno shell deve essere di aiuto all'utente deve necessariamente possedere una serie di requisiti di maneggevolezza e semplicità di funzionamento che non provochino un risultato inverso a quello per cui sono stati concepiti e cioè la facilitazione nel compiere determinate operazioni dalla tastiera di un PC.

Come al solito, nel salutarvi vi invito a segnalarmi altri programmi shareware o Public Domain che ritenete possano essere di interesse generale e di cui si può parlare su queste pagine, non soltanto riguardanti l'argomento di questa puntata, sarei interessato inoltre a conoscere il vostro parere sugli argomenti che vorreste venissero trattati in questa rubrica.

Appuntamento a presto.

---

microcomputer

Elenco software di Pubblico Dominio disponibile su floppy disk

Per ovviare all'impossibilità dei lettori sprovvisti di un modem, di collegarsi a MC-Link, MC*microcomputer* mette a disposizione i programmi di pubblico dominio più significativi direttamente su supporto magnetico. Il numero della rivista su cui viene descritto ciascun programma è indicato nella descrizione dei codici di ogni disco; consigliamo gli interessati di procurarsi i relativi numeri arretrati utilizzando il tagliando pubblicato in fondo alla rivista, oppure rivolgendosi al nostro Ufficio Diffusione.

Codice	Descrizione
DPDM/01	(DIALER.ZIP, FF_62G.ZIP, LIST71A.ZIP) Background Dialer, File Finder, List per file di testo. N° 84, Lire15000
DPDM/02	(BOMBSQAD.ZIP, CHK4BOM9.ZIP, CHECKUP2.ZIP, FICHECK5.ZIP, FSP_16.ZIP, MAPMEM26.ZIP, WPHD.ZIP) Antivirus. N° 85. Lire 15000
DPDM/03	(DWC-A501.EXE, PK361.EXE, PKZ102.EXE) (De)Compattatori. N° 85. Lire15000
DPDM/04	ARC602.EXE, LH113C.EXE, PAK210.EXE, ZOO201.EXE) (De)Compattatori. N° 85. Lire 15000
DPDM/05	(QMDM40-1.ZIP, QMDM40-2.ZIP, QMDM40-3.ZIP, QMDM40-4.ZIP, QMDM40-5.ZIP) Programma di comunicazione QMODEM. N° 86. Lire15000
DPDM/06	(GT1501_1.ZIP, GT1501_2.ZIP, GT1501_3.ZIP, GT1501_4.ZIP, GT1501_5.ZIP) Programma di comunicazione GT POWER. N° 86. Lire 15000
DPDM/07	(DSZ1186.ZIP, PCPLUSTD.ZIP, RCOMM.ZIP) Protocollo esterno ZMODEM, Procomm PCPLUS Test Drive, Remote Comm. N° 86. Lire15000
DPDM/08	(BOYAN40A.ZIP, BOYAN40B.ZIP) Programma di comunicazione BOYAN. N° 86. Lire15000
DPDM/09	(FRAINT100.ZIP,FRASRC93.ZIP) Generatore di Frattali, Sorgenti generatore Frattali. N° 87, Lire15000
DPDM/10	(QEDIT206.ZIP) Editor a finestre. N° 87, Lire 15000
DPDM/11	(800II171.ZIP, ARCY_120.ZIP, C.ZIP, PCWC131.ZIP, PCWM131.ZIP, PCWSAMP.ZIP, PCWSAMPO.ZIP, PCWT131.ZIP) Formatta a 800 K, Shell file compattati, Cambia directory, Librerie C per ambiente per window. N° 86, Lire 15000
DPDM/12	(IT100SRC.ZIP) Sorgenti programma BBS Italink. N° 88. Lire15000
DPDM/13	(BAKERS12.ZIP, STAKEY21.ZIP, TSRCOM28.ZIP) Utility "Baker's Dozen2, Gestione Buffer tastiera, Gestione programmi TSR. N° 89. Lire15000
DPDM/14	(CXL51 1.ZIP, CXL51 2.ZIP, CSR 1.ZIP, CSR 2.ZIP, CSR-2.ZIP,) Libreria C "CXL". Libreria C "C Spot Run". N° 90. Lire 15000
DPDM/15	(DCURSE12.ZIP, TESS 5.ZIP, TESS-A.ZIP, TESS-C.ZIP, TESS-P.ZIP, TESS110.ZIP) Libreria C "dCurses". Ambiente di sviluppo per programmi TSR. N° 90. Lire15000
DPDM/16	(TCHK21.ZIP, TCHK21EX.ZIP, TCHK21NG.ZIP) Libreria C "TCHK", Esempi libreria "TCHK", Norton Guides "TCHK". N° 90. Lire 15000
DPDM/17	(SUPER 150.ZIP, AECLIP.ZIP, LASTHELP.ZIP, PROCLIP2.ZIP, CLIPGRAF.ZIP, PRNL@.ZIP) Libreria Clipper Super Lib, Libreria Clipper Aeclip, Libreria Clipper Lasthelp, Libreria Clipper ProClip 2, Libreria Clipper Graphics, Libreria Clipper Printer. N° 94, Lire15000
DPDM/18	(AWK212.ZIP, AWKSRC.ZIP, GAW210.ZIP, G210DOC.ZIP) Ambiente di sviluppo AWK. N° 95, Lire 15000
DPDM/19	(HDMIV108.ZIP, SD154.ZIP, SHEZ54.ZIP) Hard Disk Manager, Stupend DOS, Shell per files .ZIP. N° 96, Lire 15000

Nota
E' importante specificare in sede di richiesta il supporto desiderato, rappresentato da dischi da 5.25" o 3.5"

RISC-OS: overview sul Kernel

di Bruno Rosati

Dopo la presentazione del Programmer's Reference Manual, apriamo da questo numero il "mini-corso" all'apprendimento del RISC-OS. Una serie di "dispense mensili" da intendersi come semplici overview informative alle quali sarà possibile accedere da tutti i livelli di utenza

Reduced Instruction Set Computer Operative System. Strutturalmente il RISC-OS si compone del Kernel — contenente le funzioni principali per la gestione del sistema — e di un insieme di moduli, per così dire addizionali che completano (semplificandone l'operatività) le potenzialità del Kernel stesso.

L'insieme di questi "moduli" è denominato System Extension Modules e in una raffigurazione "atomica" possono essere esemplificati come tanti elettroni che gravitano intorno al loro atomo. Ovvero il Kernel che per quanto riguarda questo "mini-corso" rappresenterà l'argomento centrale della prima serie di "dispense mensili" dal Character Output System (passando per l'esposizione di altre parti quali il VDU, la gestione degli Sprite, i moduli rilocabili, etc.) fino alla gestione della memoria.

Gli *elettroni* ovvero l'insieme dei moduli di estensione — Filing System, Window Manager, il Sound System, l'FPE e via discorrendo — saranno a loro volta analizzati successivamente. Una ripartizione ideale degli argomenti questa con la quale si cercherà di riprendere nella pratica quella che è stata appena accennata come la struttura logica del RISC OS. In realtà il nostro modo di procedere sarà un pochino più complesso.

La prima parte (Kernel) e la seconda (System Extension Modules) invero saranno le prime ripartizioni di una più grande sezione di lavoro che chiameremo overview. In pratica, così come dice il sottotitolo, il primo ciclo del corso.

In modo opposto a quello che è il filo logico della trattazione effettuata dal Programmer's Reference Manual, tutto quello che in esso si concentra — i concetti delle chiamate SWI, quelli della Generazione degli Errori, i Vettori Software e quelli Hardware, gli Interrupts, gli Events e i Buffers — a parte qualche breve accenno verrà quindi utilizzato solo a partire da quello che sarà un vero e proprio "Secondo Ciclo del Corso di RISC OS".

Allorché dall'overview iniziale e proprio grazie alla trattazione delle "routine" sopra elencate ci porteremo ad affrontare di nuovo gli argomenti "Kernel" e "System Extension Modules" entrando nei dettagli ed approfondendone la pratica all'uso.

Attraverso l'overview familiarizzeremo, se così si può dire, con quella che

Figura 1 - Schematizzazione della struttura del RISC OS. Dall'atomo kernel agli "elettroni" del System Extension Modules.

Figura 2 In questo schema la suddivisione generale degli argomenti che andremo ad affrontare nel "Primo Ciclo" del Corso di RISC OS

è la struttura generale del RISC-OS, poi anche sulla scorta delle eventuali puntualizzazioni che attraverso l'angolo dell'Archie Mail vorrete fare, partiremo con una sorta di "apprendistato pratico"

Se qualcuno si perdera per strada torneremo a riprenderlo e se altri non avranno piu vogiia di sentir parlare di RISC OS la recensione dei vari applicativi che dalla Oelphi arriveranno in redazione (e che certo non trascurero) potra interessarli ai propri argomenti preferiti O accordo?

OK ora fate silenzio in aula

Iniziamo la "prima lezione della prima parte del primo ciclo del primo çorso di RISC-OS (!)

Introduzione

Tanto per cominciare potremmo anche dire che il RISC OS può essere considerato come l insieme dei comandi disponibili e del CLI, il *Command Line Interface* La semplice gestione da tastiera del sistema operativo necessita di elementari regole sintattiche da osservare e in contrapposizione ai pochi svantaggi offre una nutrita serie di "pro"

A partire dalla facile assimilazione dell'effetto che il certo comando produce per arrivare all elasticita di esecuzione

Invero, la lunga serie di * **command** che si e tra l altro sciorinato nel vecchio articolo di presentazione del RISC-OS non è la sola fonte per attingere al RISC-OS A completare il sistema sono provviste le SWI-call Ovvero le chiamate di tipo SoftWare Interrupts

La prima delle quali e la OS_CLI delegata dal RISC-OS al controllo dell'ambiente CLI Ogni volta che si digitera proprio un "* command", questo verra difatti interpretato dalla OS_CLI e convertito, a secondo della sua complessita in una o piu SWI In effetti, quando subito dopo aver digitato un comando si da il return l'istruzione non viene eseguita immediatamente, bensl proprio la OS_CLI, provvedera a farne fare una traduzione utilizzando tutte le SWI di cui necessita Solo dopo tale conversione l'operazione richiesta verra svolta

In pratica quelli che noi usiamo e conosciamo come * command altro non sono che insiemi di SWI a cui viene imposta una sintassi piu semplice La "tassa" che l'uso dei * command ci obbliga a pagare è nella perdita di potenza e rapidità esecutiva rispetto alle SWI originarie

E allora che cosa sono queste SWI dirpredete voi Premesso che ne conosceremo ed utilizzeremo l'effettivo valore (analizzandone tutte le potenzialita) solo a partire dal secondo ciclo del corso, in questo primo incontro possiamo e dobbiamo comunque soddisfare la giusta fame dell'utente introducendone perlomeno il concetto

Le chiamate in "interrupts", ideali per accedere direttamente al parco-routine del RISC-OS in realtà sono delle istruzioni rese disponibili dall'ARM Ogni volta che una SWI viene emessa l'ARM va subito a verificare ad una locazione di memoria prefissata il codice del Kernel del RISC OS con il quale verra esaminato quale esatto tipo di SWI é ricercata e ritornata la sua esecuzione Le SWI possono essere richiamate sia nell'ambiente dell'Assembler che in quello piu amichevole del BBC Basic

La struttura sintattica delle SWI e molto chiara, essendo composte da un prefisso (che ne caratterizza il tipo e il modulo di appartenenza) e dal tipo di azione che eseguirà Ad esempio tutte le SWI con il prefisso "OS" saranno da intendersi come chiamate dirette al RISC-OS Parlando di Character Output piu avanti si accennera al significato della SWI chiamata OS_WriteC Ebbene è questa il classico esempio di chiamata a RISC OS e strutturalmente predisposta a scrivere un carattere nello stream di uscita

Overview sul Kernel

La trattazione di questa prima parte del ciclo sarà esclusivamente espositiva spiegare la teoria sulla quale si struttura il sistema (software) dell Archimedes La figura 2 schematizza per noi l'insieme dei moduli del Kernel e del System Extension ed anche se la loro ripartizione potrebbe far pensare ad una suddivisione netta e ben distinta anche a livello di sistema operativo nell applicabilita pratica del RISC OS tale demarcazione non è quasi mai verificabile Le caratteristiche dei vari moduli e sistemi all'atto pratico non sono distinguibili fra di loro

Una suddivisione del genere e quindi piu che mai stabilita proprio al fine dell'apprendimento piu corretto Quello che e Kernel e quello che e l'insieme delle estensioni

Prendiamo allora i dieci sistemi che compongono il Kernel e vediamo che da quello per la gestione dei caratteri (Input e Output) a quello degli Sprite, la temporizzazione relativa, le conversioni la gestione del CLI, la funzionalita dei moduli rilocabili il Programma di controllo e il management della memoria, ma soprattutto attraverso la valenza della Video Oisplay Unit, il *central core* del RISC-OS e gia autosufficiente per una prima gestione del computer

A prescindere dal Filing System, il resto dell implementato (dal Window Manager al sistema delle estensioni Econet, Oraw Module Printer Drivers Font Manager etc) possiamo considerarlo solo come la cornice di un bel quadro che, quadro, lo e gia di per se!

Il banco di lavoro offerto dal CLI comandi e chiamate dirette all'O S, i sistemi di streaming, controllo della tastiera e delle varie porte e periferiche tutto catalizzato attraverso i driver del VDU Tanto per cominciare dall inizio prendiamo subito in esame il Character Output System

Character Output System

Primo fra i dieci sistemi che compongono il Kernel ad essere presentato sul Programmer's Reference Manual, il sistema per l'Output dei Caratteri e quanto il RISC-OS dispone alla gestione del flusso delle informazioni verso i differenti device di uscita configurati nel

sistema Il VDU — Video Display Unit — la Porta Seriale i file del Filing System e l'eventuale stampante annessa al sistema stesso

Per ciascuno di questi device il Character Output è in grado di operare il suo controllo con altrettante modalità di lavoro differenti fra loro e strettamente connesse a quelle che sono le caratteristiche dei singoli device

Normalmente l'output-device (pensate ad un qualsiasi programma che avrà bisogno di visualizzare, stampare o scrivere informazioni) avviene attraverso l'uso dello Stream System — con chiamate dedicate come la OS_WriteC — il quale permette l'output di un singolo carattere alla volta bufferizzandolo in un'area della memoria a cui il programma s'indirizzerà per prelevare le informazioni contenute

Il RISC-OS usa perciò bufferizzare tutti i device controllati dallo Stream System ovvero il Printer Stream, il Serial Driver, lo Spool Driver e il VDU Driver Il perché del procedimento di bufferizzazione è presto spiegato con il fatto che i programmi scritti sotto RISC OS lavorano con un unico *rate* mentre tutti i device compresi nell'hardware controllato dal sistema agiscono su valori differenti Quello che si verifica e una modalità operativa usualmente chiamata "asincrona" ciò equivale a dire che programma e device non sono sincronizzati Per non votare al "caso" il funzionamento del sistema il RISC-OS provvede a creare delle zone di memoria dette "buffer" — ovvero paraurti, se qualcuno vorrebbe chiamarle in italiano — nelle quali ciascuna per ogni device abilitato il programma in run depositera le sue brave informazioni permettendo alle interruzioni di leggerle in modo asincrono

In pratica uno speciale punto di riferimento che sia il programme che i vari device possono raggiungere per colloquiare in modo indiretto Tutto questo sistema di bufferizzazione viene controllato dal RISC OS usando per l'appunto lo Stream System

Il tipo di streaming più conosciuto e senz'altro quello eseguito in fase di stampa con il **Printer Stream** subsistema dedicato che può usare un solo device alla volta ed operante sia sulla parallela (Centronics) che sulla porta seriale nella gestione di un network (di stampa of course) oppure convogliando le informazioni verso il Printer Driver

Il modo comunemente usato per controllare la stampante e quello che passa attraverso le informazioni a video del VDU Driver che se disposto con il suo stream principale, una volta ricevuto il codice ASCII "chiave" (il 2 ovvero

Pin	Acorn Name	Significato
1	DCD	Data Carrier Detect
2	RxD	Received Data
3	TxD	Transmitted Data
4	DTR	Data Terminal Ready
5	0v	Signal Ground
6	DSR	Data Set Ready
7	RTS	Request To Send
8	CTS	Clear To Send
9	RI	Ring Indicator

Figura 3 Serial Device L'insieme delle connessioni (attribuzione dei valori ai pin del connettore) e l'equivalente denominazione usata dall'Acorn

valore ASCII	Interpretazione VDU
0–31	Comandi VDU (grafici e di controllo)
32–126	Caratteri STANDARD
127	Delete
128–159	Caratteri DEFINIBILI
160–255	Caratteri INTERNAZIONALI

Figura 4 VDU Device La tabella esemplificativa di come ad ogni valore ASCII il VDU Driver è in grado di rispondere producendone l'effetto relativo a video

CTRL/B) provvederà ad attivare a sua volta il VDU Printer Stream A partire da questo momento e fino all'invio del codice contrario (ASCII uguale a 3) tutti i caratteri mandati al VDU Driver e da questo al VDU Printer Stream verranno indirizzati alla stampante

Semplice no? In effetti semplice semplice proprio non lo è

L'argomento difatti merita una trattazione più particolareggiata e siccome anche la SWI OS_WriteC e coinvolta in maniera determinante in questa operazione e il caso di rimandare il tutto al momento in cui provvederemo ad ampliare il discorso sul Video Display Unit e le sue enormi potenzialità

Un passo alla volta Per adesso ciò e più che sufficiente Tornando all'elencazione degli altri tipi di streamer concentriamoci sul Serial Driver e sul Serial Device Il quale a differenza del Printer, risulta strettamente legato allo Stream System tramite il **Serial Driver** il quale prenderà i caratteri dallo Stream System stesso per quindi introdurli nell'hardware

Nel "blocchetto" della seriale poi avverranno tutte le modifiche che porteranno a sostituire l'informazione logica ricevuta nell equivalente tensione elettrica necessaria a comunicare verso l'esterno Ciò avverrà tra l'altro in modo conforme allo standard, attraverso le linee riportate sul connettore a 9-pin che per comodità si è schematizzato in figura 3

Il Serial Device dispone di modalità di controllo sia per la trasmissione che la ricezione dei byte informazione Tali controlli sono usufruibili attraverso le chiamate a disposizione del RISC-OS il quale, a sua volta, è in grado di comunicare con la porta seriale attraverso due distinte modalità La prima con la creazione di un buffer stream, la seconda accedendo direttamente al Serial Driver Quest'ultima modalità sarà la più veloce giacché verrà saltato l'intero apparato delle routine di controllo dello Stream System

Altro device di uscita e lo **Spool Driver** dedicato al trasferimento del carattere-informazione in un file su disco sotto la gestione del Filing System Lo spool file che verrà aperto garantirà il flusso sequenziale, carattere dopo carattere verso il file stesso

Con il VDU Device infine si completa il quadro dei device controllati dal sistema per l'output, con i caratteri a venir diretti verso lo schermo grazie all'equivalente valore del codice ASCII che ne determinerà l'effetto Osservando la tabella di figura 4 possiamo renderci più facilmente conto dell'effetto che appunto deriva subito dopo la verifica del valore trasmesso

Se ad esempio verrà impartito un comando con valore ASCII compreso fra 0 e 31, il VDU Driver lo eseguirà come tale Se l'ASCII equivalente era allora uguale a 7 il VDU sarà chiamato ad emettere un segnale sonoro, mentre se il valore, sempre esemplificando, fosse stato uguale a 16, avrebbe dovuto provvedere alla pulizia della finestra video

I comandi con valori compresi fra 32 e 255 non faranno altro che impartire il print del carattere equivalente al codice inviato

Poc'anzi si accennava alle capacita del VDU Driver dedicato al controllo della stampante

Secondo il modo di procedere che mi sono dovuto imporre, questo e da ricondurre all'argomento piu generale del Video Device Unit

Un argomento questo che oltre a ricoprire un ruolo di massima importanza nella gestione sotto RISC-OS e anche di estrema complessita Non e quindi possibile riassumerne le caratteristiche in una overview genericamente dedicata al sistema per l'output dei caratteri

In tal senso, il *microcosmo VDU* sara analizzato, in modo completo e (spero) esaustivo in un prossimo articolo unicamente dedicato alla gestione video

Una sorta di "inserto speciale" comunque compreso nel corso

Character Input

Specularmente al Sistema per l'Output dei Caratteri, il Kernel dispone anche del Character Input System delegato dal RISC OS a ricevere l'input dai device annessi al sistema La tastiera anzitutto e poi la porta seriale e i file gestiti dal Filing System (che quindi

Piccola scheda tecnica: l'ARM Hardware

di Bruno Rosati

Contemporaneamente al primo articolo riguardente il RISC-OS inauguriamo la serie delle "piccole schede tecniche" con le quali si cercherá d'integrare gli argomenti trattati nelle varie edizioni mensili
La prima scheda tecnica e relativa alla configurazione hardware della macchina con particolare riferimento ai quattro chip principali che compongono l ***ARM-set***

L'architettura degli Archimedes è basata su di un ARM-set composto di quattro chip dedicati

L'ARM (acronimo di Acorn RISC Machine) quale processore principale il VIDC (VIDeo Controller) dedicato al controllo delle modalità di output sia del video che del suono, lo IOC (Input Output Controller) predisposto alla gestione degli interrupt nella comunicazione con le periferiche connesse e dal MEMC (MEMory Controller) il quale e destinato all'azione d interfacciamento con gli altri chip per la gestione della memoria Se osservate la figura 1 essa ci permette un primo schematico sguardo sulla struttura hardware di un RISC OS computer Come semplice osservazione generale possiamo gia rilevare il tipo di connessione con cui vengono organizzati i quattro chip Con l'ARM collegato direttamente al MEMC bidirezionalmente al data bus e indirizzato verso quello degli indirizzi

Poi il VIDC con la sua rispettiva connessione al controller della memoria al monitor e all'utilizzatore sonoro verso i quali attraverso i VDU driver, convoglia le informazioni ricevute attraverso il data-bus La dislocazione dello IOC è costruita invece in modo piu articolato essendo tale controller addetto alla gestione dell Input-Output e stato ovviamente reso disponibile un data bus dedicato (chiamato I/O data-bus) al quale si annettono con linee bidirezionali tutti i vari device supportabili dal sistema (unita a dischi, collegamenti in rete porte seriali e podule varie) Attraverso un latch diretto lo stesso IOC e quindi collegato al bus di sistema Da notare infine il solito interfacciamento diretto con il MEMC Anche la RAM e la ROM contenente il RISC-OS sono chiaramente connesse al bus di sistema L'unico chip a non avere una connessione diretta al bus di sistema e il MEMC

Interfacciato con tutti i chip-set e il RISC-OS risulta in connessione con la sola RAM della quale opera la conseguente gestione

Dall'interpretazione dello schema ad una breve scheda dei singoli chip del set, passiamo ad introdurre l'ARM Un micro come e ormai notorio a ridotto set d'istruzioni viaggiante intorno ai 5 MIPS (Milioni d'Informazione Per Secondo) che usa parole complete da 32 bit con un data bus che completa un giro d'istruzione con un solo ciclo ed un bus d'indirizzamento a 26 bit che porta il totale della memoria ai fatidici 64 Mbyte

I suoi modi operativi sono quattro L User Mode (quello usato nei programmi) il SuperVisor Mode (SVC) usato con le chiamate a sistema SWI l'Interrupt Mode (IRQ) dedito alle periferiche ed il Fast Interrupt Mode (FIQ) simile al precedente ma ovviamente "piu fast" Escluso l'**User** gli altri tre modi operativi si definiscono convenzionalmente

Figura 1 Schematizzazione generale della struttura hardware di una macchina RISC OS Si notino in particolare le connessioni fra i quattro componenti del chip-set con particolare riferimento al MEMC interfacciato all'ARM il VIDC e lo IOC per i quali gestisce la memoria disponibile

operano la doppia funzione di I/O) sono i tre device controllati (permettetemi l'abbreviazione) dal C.I.S.

La stessa caratteristica principale dell'Output — ovvero la gestione tramite i sistemi di stream — è valida anche per l'Input. Uno stream per la tastiera, uno per i file, uno per la porta seriale. E se il centro vitale del sistema streamer per l'output è da assegnare alla chiamata OS_WriteC, analogamente per l'Input, sarà quella del tipo OS_ReadC. Lo stesso dicasi per il procedimento di bufferizzazione.

Come si diceva la tastiera è la base principale per l'invio degli input e il relativo **Keyboard Driver** riveste la massima importanza.

Il funzionamento di una operazione di input da tastiera tutto sommato è abbastanza facile da comprendere. Partendo dal fatto che ogni tasto premuto genera, o meglio causa l'inserzione di uno stato d'interrupt al sistema, il codice del determinato tasto che viene premuto, verrà "preso" dal Keyboard Driver e trasportato nel Keyboard Handler il quale a sua volta provvederà a convertirlo in una forma definitiva. O come carattere ASCII-equivalente o come un tasto-funzione, un cursore oppure un comando effettivo.

Stabilitane la forma infine, il carattere assegnato verrà immagazzinato nel buffer di tastiera, dove resterà in "attesa" fino a quando attraverso lo Stream System non si provvederà a copiarlo ed eseguirlo. Trasformandosi nel carattere (se il valore ASCII è equivalente a quello di un certo carattere stampabile) oppure eseguendo la determinata operazione codificabile.

Una caratteristica peculiare del Character Input System sono gli *Events*. Ovvero particolari stati che si generano ogni volta che ci si trova innanzi ad una interruzione del sistema. Con una spiegazione sommaria (come dicevamo nell'introduzione) il RISC-OS usa gli *Event* per indicare che è accaduto qualcosa. Il sistema dispone di 18 differenti tipi di eventi riscontrabili.

Nel caso specifico del C.I.S. se ne verificano cinque. Quello relativo all'avvenuto riempimento dell'input buffer, l'inserimento di un carattere nello stesso buffer, il premere o il rilasciare un tasto, un errore occorso sulla seriale e la condizione di *escape* relativa al tasto stesso.

Dalla tastiera (Keyboard Driver) alla seriale, il sistema dell'input dei caratteri, sempre gestito con il procedimento della bufferizzazione è svolto attraverso l'operatività del **Serial Driver** che sarà addetto al controllo dell'input-buffer. La sua azione sarà quella di provvedere allo stop della trasmissione dei dati ogni qualvolta che il buffer sarà riempito, a tal punto da non avere più spazio per accumulare altri caratteri. Grossa importanza nella gestione della seriale è ovviamente quella rivestita dal settaggio dei *Baud rate* e dei codici di controllo.

Ecco, facciamo che il Serial Driver si è accorto dell'avvenuto riempimento del 'nostro' buffer e fermiamoci qui per questa prima escursione nel RISC-OS.

Dopo esserci dedicati a tracciare per grandi linee la necessaria programmazione degli argomenti inerenti il corso e l'avvio della discussione sul Kernel con l'overview sui sistemi per l'Input e l'Output dei caratteri, il prossimo mese ci sposteremo immediatamente sull'importante argomento del Video Display Unit che oltre a completare il discorso iniziato con i sistemi appena descritti amplierà la discussione indirizzandola verso il completamento dell'argomento Kernel e le prime escursioni verso quelli che sono i moduli di estensione. MC

---

come "modi privilegiati" e risultano — se li citiamo è proprio per questo — usati abbondantemente nella realizzazione del RISC-OS in modo che quest'ultimo risulti il più possibile prossimo al massimo sfruttamento delle caratteristiche del chip principale.

L'ARM contiene tra l'altro 27 registri a 32 bit pieni dei quali solo 16 sono a disposizione dell'user che può accedervi attraverso la selezione di uno dei quattro modi sopra elencati.

VIDC, ovvero il chip dedicato al controllo del video e del suono in uscita. Partendo dall'informazione letta dalla RAM con relativo trasferimento nel buffer del microprocessore — il VIDC dispone di tre differenti buffer: uno dedicato alle informazioni video, uno a quelle del suono ed un terzo a quelle dei movimenti mouse/puntatore — il dato verrà prima processato e quindi convertito da digitale ad analogico, per rendere un valore compatibile per pilotare il cinescopio oppure il sistema di amplificazione del suono.

Il VIDC ha dalla sua l'elasticità operativa di essere programmato, attraverso le funzioni proprie del RISC OS, producendo diversi formati di schermo. Per l'esattezza sotto RISC-OS sono possibili ben 27 screen-mode.

Lo **IOC** a sua volta svolge la propria attività per l'appunto di controllo su interrupt e periferiche attraverso il relativo I/O databus operando attraverso un set di funzioni predisposte estremamente elastiche e potenti.

In particolare è in grado di attivare quattro diversi tipi di contatori a 16 bit. Due dedicati al controllo della tastiera e della porta seriale, un terzo utilizzato per temporizzare gli eventi ed infine un quarto a completa disposizione del programmatore.

La programmabilità dei quattro contatori è il segno dell'estrema flessibilità della gestione generale dell'I/O delle macchine sotto RISC-OS.

Per quanto riguarda il **MEMC**, come già accennato, tale chip è connesso con tutti gli altri componenti il set. Il banco della RAM e la ROM del RISC OS.

In pratica la funzione del MEMory Controller è quella di gestire la distribuzione della memoria che l'ARM, il VIDC e lo IOC richiedono per svolgere la loro attività esecutiva.

Una vera e propria "interfaccia intelligente" posta fra le risorse del sistema e quelle

PHIYSICAL RAM Size	PAGE Size	Number LOGICAL Pages
0.5 Mbyte	8 Kbyte	4K
1 Mbyte	8 Kbyte	4K
2 Mbyte	16 Kbyte	2K
4 Mbyte	32 Kbyte	1K

Figura 2. La tabella di riferimento della memoria indirizzabile dal MEMC suddivisa nelle pagine logiche che la versione attuale del chip è in grado di controllare.

che sono le rispettive attività dei componenti il chip set.

Come valido esempio della funzionalità del MEMC possiamo riferirci ai tre buffer del VIDC che in realtà vengono predisposti ed organizzati proprio dal "controllore della memoria" sotto i canali di accesso diretti della memoria. Ovvero i DMA, Direct Memory Access.

Nel dettaglio si tratta di un circuito per il refresh del video, un buffer lineare per lo "sprite" del cursore e di un doppio buffer per le informazioni sonore.

Il MEMC, oltre a tale lavoro da "interfaccia", svolge l'importante compito del mapping della memoria fisica ridistribuendola e catalogandola nei 16 Mbyte di logica equivalente e visibile da una base di 32 Mbyte. Il limite del MEMC, perlomeno nella sua versione attuale, è quello di imporre al sistema tutto l'indirizzamento di non più di 4MByte di User memory. Tale memoria viene usualmente mappata in 128 pagine (sempre relativamente alla zona della RAM) ciascuna delle quali è siglata con un descrittore d'ingresso, in modo che la traslazione da logica a fisica possa avvenire con un accesso il più rapido possibile.

Il rapporto che intercorre fra memoria fisica e paginatura "pre-logica" è di tipo proporzionale. Più aumenta la memoria più diminuisce il numero delle pagine. Ne consegue, come è facilmente evidenziabile dalla figura 2, l'aumentata densità di ogni singola pagina.

I limiti del MEMC nella sua versione attuale sono, come già accennato, i limiti del sistema RISC OS, malgrado simile sistema sia già in grado di gestire fino a 256 pagine. Al riguardo sul Programmer's Reference Manual si ipotizza una nuova versione del MEMC in grado di "leggere" fino a 8 Mbyte di memoria.

di Raffaello De Masi

TrueForm

I calcolatori di una volta venivano venduti tal quali, la maggior parte con sistema operativo e un linguaggio, sovente su ROM. Chi comprava si trovava nelle stesse condizioni dei gentleman driver di una volta che conoscevano la loro auto in maniera completa, sapevano metterci le mani e ripararne i guasti, ottenere il meglio in fatto di durata e prestazioni e parlavano di freni di gomme e di oli lubrificanti con competenza di provati meccanici.

Le case di allora erano vere e proprie "case madri" nel senso che assistevano i loro prodotti e soprattutto chi li usava nel modo migliore, contatto diretto, informazioni accurate, disponibilita ad accettare e a dare consigli, si comprava non solo la macchina, ma anche tanto supporto.

Lo stesso è accaduto nel campo di calcolatori, all'inizio si acquistava una macchina ben consapevoli che il lavoro era appena cominciato, ognuno, armato di pazienza e di spirito di sacrificio, affrontava il proprio lavoro con la coscienza che la cornucopia dei guai si era appena aperta, chiunque abbia cominciato a lavorare con i calcolatori prima di dieci-dodici anni fa ricorderà, forse con un poco di nostalgia le giornate passate alla tastiera ad ottimizzare uno straccio di programma, magari scritto in Basic o Fortran, che non ne voleva sapere di girare a modo giusto. Allora si poteva telefonare direttamente alla casa e chiedere informazioni su come fare, le riviste erano miniere di tool per risolvere questi o quei problemi e 128K di memoria centrale erano considerati uno sciupio per chi magari riusciva a far entrare il suo programma di contabilita semplificata in un paio di decine di K.

Poi il mercato comincio ad assumere un aspetto diverso e sicuramente più logico il software specializzato sia orizzontale che verticale, cominciò ad essere la vera misura che determinava l'acquisto, comincio l'irresistibile declino dei linguaggi (ricordo che per lo Spectrum, nel suo periodo migliore, erano disponibili almeno 150 linguaggi diversi, per quelli che conosco io), le cui funzioni furono assunte, almeno in parte, da una nuova generazione di pacchetti multiuso, di cui un tipico esempio è la generazione di DBase, di Lotus 123, e di Excel. Accanto a questa tendenza deputata a fornire all'utente programmi polivalenti, capaci di adattarsi, in maggiore o minore parte alle esigenze dell'utente, si e sviluppata una altrettanto avanzata tendenza a fornire software estremamente specialistico e raffinato.

Un caso è quello di Power Point Microsoft (et similia), nessuno anche solo cinque anni fa, si sarebbe sognato di mettere a punto un programma del genere, oggi esistono programmi destinati a produrre quasi esclusivamente logo pubblicitari, a leggere e interpretare testi a valutare, secondo diversi sistemi, la leggibilità e la migliorabilità di un brano scritto o di un disegno. Segno della specializzazione sempre piu avanzata cui siamo arrivati e anche il programma che esaminiamo in questa puntata, una volta per le operazioni di cui discutiamo, era ben più che sufficiente un database, tanto per restare in ambiente Mac, credo che gli USA siano ormai tappezzabili di fatture create con MSFile o FileMaker, oltre tutto ognuno si dichiarava piu che soddisfatto dei risultati ottenibili, che per la verità erano e sono ancora egregi, si aveva d'altro canto a disposizione un pacchetto utilizzabile anche per altre necessita, ad esempio chi non aveva grandi problemi di look poteva addirittura usare per fatturazione il buon Excel, e gli restava a disposizione un attrezzo di calcolo dalla potenza spaventosa.

Ma qualcosa doveva, nell'ottica di quanto dicevamo prima, pur succedere, ed e successo, ecco qui un programma che, mi si perdoni la ripetizione, specializza la specializzazione, un programma dedicato a utenti che devono emettere "form", un termine che comprende piu della semplice fattura, e che consente di eseguire questa operazione nella maniera piu rapida, efficiente, pulita e caratterizzata possibile. E TrueForm, della Adobe, il programma del quale andremo ad illustrare le principali caratteristiche.

TrueForm™

Adobe Form Processing
for the Macintosh
Adobe System Europe
Josef Israëlskade 48 C
1072 SB Amsterdam

Distributore:
Modo srl
Via Masaccio 11
42100 Reggio Emilia

Prezzi (IVA esclusa)

TrueForm Setup (inglese)	L. 640.000
TrueForm Fill-Out (inglese)	L. 475.000

Il pacchetto

In linea con la sua linea di presentazione, dei prodotti, e, crediamo, nell'ottica di "non è il *che, ma* il *come*", Adobe presenta il suo TrueForm secondo il suo standard pulito, un tantino severo, ma anche un poco dimesso. La confezione è rappresentata da un manuale d'istruzioni, il "TrueForm User Guide", di circa 130 pagine da tre dischetti chiusi nell'ormai classica busta "*se mi aprite accettate le clausole d'uso stampate*" contenente tre dischetti da 800K, e da una serie di cartoncini sottomano, illustranti le combinazioni di tasti, gli "*shortcut*" principali (come se tra Excel e Word avessimo la memoria sgombra).

Il primo dischetto è costituito dal software di base che è rappresentato da due programmi principali, il TrueForm Setup, e il TrueForm Fill-Out, con un principio non privo di logica Adobe ha diviso le due fasi di costruzione delle form, da una parte la vera e propria realizzazione del disegno e del layout di base, dall'altra la fase di gestione e di utilizzo corrente del prodotto del primo programma. Completa il tutto un readme dell'ultima ora, che riporta tra l altro

La finestra di lancio con le informazioni circa il programma, a destra quella di installazione del 4th Dimension Printing Module

degli errata corrige, e una form già costituita, prevedibilmente messa lì per consentire una sessione di esercitazione al principiante.

Il secondo dischetto contiene una serie di form, in formato PICT e EPS, già organizzate per poter essere importate nel programma principale, il terzo dischetto contiene infine una serie di prodotti, tra cui tra l'altro, uno finalizzato all'uso di TrueForm combinato con 4th Dimension, e una cartella con una serie di driver per scanner di diverse marche.

Una curiosità che abbiamo già notato in altri pacchetti, sebbene il manuale, i dischetti e gli altri ammennicoli non occupino più di 1,5 cm di spessore, la scatola che contiene il tutto è alta il doppio, per evitare che il contenuto "sciacqui" all'interno è stata aggiunta una grossa striscia di spugna sintetica, che oltre tutto impiccia e dà gran fastidio quando si rimette a posto il materiale nella scatola, come mai questa abitudine già vista come dicevamo, altrove? Forse che anche in America i libri si misurano a volume e peso e le carte a metri quadrati?

Come funziona TrueForm

TrueForm è un programma sviluppato in modo tale da non fornire all'utente mezzi che non sono di sua stretta competenza, nel senso che il disegno inteso nel senso letterale della parola, di base della fattura (consentiteci di usare questo termine) va realizzato in un altro ambiente, in altro modo e non direttamente con TrueForm.

Esistono infatti potenti tool a disposizione dell'utente Macintosh che spaziano dai semplici Paint e Draw per finire ad Aldus FreeHand, oppure a Illustrator della stessa Adobe.

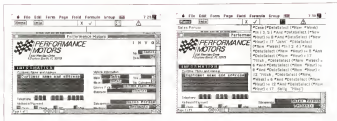
In realtà TF è fornito di un certo numero di strumenti grafici per l'elaborazione dei moduli, ma la sua caratteristica principale consiste nel supporto di tutti gli scanner dotati dell'interfaccia scanner Apple, in modo da digitalizzare eventuali moduli già in uso, evitando di sostituire moduli già esistenti e soprattutto di gettare moduli prestampati.

Il programma legge i moduli salvati in formato TIFF, ma è capace di importare, con una serie di funzioni di collegamento, i formati EPS (Encapsulated Post Script) PICT e MacPaint per l'inserimento di immagini di alta qualità con le quali personalizzare il modulo.

Il principio non è peregrino ed ha consentito ai realizzatori del programma di impegnarsi nello sviluppare un efficiente filtro in grado di vettorializzare le immagini acquisite con lo scanner e soprattutto definire e posizionare correttamente i campi corrispondenti ai dati da inserire nel modulo.

Il pacchetto completo, come dicevamo prima, è essenzialmente rappresentato da due programmi TrueForm Setup e TrueForm Fill-Out. Col primo si parte da una immagine letta allo scanner (o importata) e si organizzano i campi necessari alla bisogna, con il secondo si passa alla vera e propria fase operativa che utilizza la copia master per riempirla con le informazioni necessarie.

Le fatture sono riempite o direttamente o importando dati prodotti da altri programmi, il blocco delle fatture può essere poi salvato (separatamente dalla master-form) in uno stack che può essere poi riordinato, analizzato, suddiviso e stampato, oltre che essere usato per esportare informazioni verso altri programmi. Il tutto, ovviamente conservando sempre il formato originale, che può essere riletto, risistemato e addirittura ricostruito, facendo poi in modo che queste modifiche si riflettano sulle fatture già costruite.

Ci eravamo chiesti il perché della separazione dei due programmi, e la risposta l'abbiamo trovata in una frase del manuale, che precisa che il secondo modulo, TrueForm Fill-Out, è disponibile separatamente ad un prezzo molto più ridotto rispetto al prezzo completo. Questo può essere utile, ad esempio, in una azienda che può acquistare un solo primo modulo, utilizzato dal gruppo di studio e ricerca per la stesura della documentazione originale, e diversi Fill Out, da utilizzare negli uffici periferici per la gestione ordinaria della fatturazione. In effetti è proprio così, il modulo di Setup serve solo la prima volta quando si desidera costruire il layout della sche-

La finestra iniziale con inserita una form già precostruita a destra un esempio d'uso del bottone delle informazioni condizioni

da (o magari successivamente, per apportare modifiche), per l'uso di tutti i giorni serve il secondo il Fill-Out, che ovviamente deve essere presente laddove si utilizza giornalmente la scheda

Rispettando la consuetudine ormai classica, di tutti i pacchetti Macintosh, anche questo viene presentato, inizialmente nel manuale d'istruzioni, attraverso un guided tour, che qui più pittorescamente, viene chiamato Ten Minute Overview In esso vengono illustrate le dieci (una per minuto) fasi per l'uso di TrueForm, dall'inizio alla fine, che possiamo qui riassumere

— lancio di TrueForm Setup
— scanning o importazione di un disegno di base attraverso gli opportuni comandi dal menu File
— creazione dei campi di dati sul layout presente sullo schermo
— modifica e adattamento dei campi in base alle esigenze dell'utente
— salvataggio della form appena creata e uscita dal programma
— lancio del programma di Fill-Out
— inserimento dei dati nei campi attraverso la tastiera
— salvataggio dei dati accumulati in uno stack
— eventuale stampa delle fatture
— eventuale creazione di nuovi stack

Uso di TF SetUp

È questa l'operazione più importante e davvero nuova presente in questo programma, come abbiamo avuto più volte modo di far notare la sua realizzazione avviene in maniera del tutto esterna e indipendente dal programma Importato in una maniera o nell'altra, un disegno di base nella pagina, il gioco è parzialmente fatto

La prima cosa da notare è che, almeno con le figure importate da scanner, del formato TIFF tendono ad essere molto ampie (una pagina a 300 punti per pollice può raggiungere la grandezza di un megabyte), questo è assolutamente inaccettabile così il programma esegue una compressione molto efficiente della figura che dipende soprattutto come prevedibile, dalla presenza di ampie zone di grigio, come valori assoluti, una pagina compressa può variare dai 70 ai 700 kbyte, ma generalmente si aggira intorno ai 150K per quelle contenenti una piccola quantità di figure (marchi, ad esempio), e intorno ai 100-120K per quella con solo scritto

Una volta realizzato il disegno comune di base il passo successivo è quello di definire i campi di dati per ogni elemento della form Per giungere a ciò è sufficiente usare il puntatore con la solita tecnica del trascinamento per definire ampiezza e posizionamento del campo stesso Seguono le ben note tecniche di selazione di formato, grandezza e tipo di caratteri Il nome del campo può servire per indicare il contenuto del campo stesso, e i campi possono essere "legati" tra loro con tecniche simili a quelle di uno spreadsheet

Proprio per fare questo entrano in gioco, in maniera decisiva, le particolari caratteristiche di TrueForm, che rendono praticamente unico questo programma e soprattutto differente da quanto è possibile ottenere da un comune database, ancorché evoluto A questa potenza di mezzi concorrono tre elementi diversi, la barra di menu, la barra dei bottoni e la barra di descrizione del campo

La prima barra è quella classica, contenente diversi comandi, di cui parleremo tra poco, la seconda contiene due bottoni sul lato sinistro NAME e INFO, e, sulla destra, i due simboli di formula e di limitazione, al centro i noti simboli di ENTER e di UNDO La terza barra è formata da due finestre di testo, attivate rispettivamente dai bottoni precedentemente descritti, quella di destra mostra una serie di dati correlati con i bottoni di NAME e INFO quella di sinistra è legata alle informazioni inserite con la formula o con l'area di limitazione Ambedue le finestre si espandono a seconda della bisogna per accogliere le informazioni contenute fino ad occupare tutto lo schermo

Poiché la maggior parte dei comandi, visibili anche nelle figure allegate, sono abbastanza "soliti" è preferibile puntare l'attenzione su quelli specifici, appunto di questo programma, la prima grande possibilità (ricordate le note di Excel) è quella di poter associare a ogni campo una finestra automatica di informazioni (ad esempio potrebbe essere utile ricordare all'utente di introdurre, nel campo "Cliente" prima il cognome e poi il nome, separato da un virgola, ed escludendo titoli o prefissi) Tutte queste informazioni possono essere inserite in una finestra che si aprirà automaticamente, durante l'uso della form, cliccando su INFO e battendo le informazioni necessarie, che saranno poi visualizzate appena si utilizzerà il campo stesso

Altra opzione abbastanza specializzata è la possibilità di utilizzare campi di lunghezza definita (ad esempio per codici IVA o per CAP), ancora è possibile imporre formattazioni decimali di data, o addirittura creare formati di tipo custom che possono essere mostrati, in esemplificazione, prima dell'uso Oltre

Il layout di organizzazione e stampa delle form di base

alle già note opzioni di formula (valori di campo legati ad altri) è possibile usare formule condizionali molto avanzate (ben più di quanto visto, ad esempio in FileMaker), ma il vero fiore all'occhiello è rappresentato senza ombra di dubbio, dalla possibilità di imporre restrizioni a un campo

Cosa è una restrizione? Semplice! Può essere necessario imporre delle condizioni per un certo campo, ad esempio un totale che non può essere minore di zero, un campo data che non può essere più avanti della giornata corrente, un campo che valuta la decorrenza di due date e richiama l'attenzione sul tempo trascorso, un campo che esegue una verifica del Codice Fiscale del cliente

Come nel caso delle formule, anche nel caso delle "costrizioni" (chiamiamole così per usare un termine analogo alla parola originale "constrain", parola che comunque rende l'idea molto bene) si possono fare collegamenti con altri campi, o che rifiutano valori non in accordo con altri Sotto questo punto di vista la cosa è davvero molto specializzata Infatti una "costrizione" può essere definita in due modi, come imposta o come di avviso, nel primo caso il programma non accetterà mai il valore se questo è difforme da quello che deve ricevere, nel secondo caso, invece, verrà emesso un segnale acustico e un avviso, ma il valore verrà accettato

Questo, unito alle speciali opzioni disponibili per questo tipo di campi, come ad esempio la possibilità di mostrare o stampare campi riservati, consente di preparare documenti molto complessi ed elaborati, si considen ad esempio la possibilità di messaggi di attenzione diversificati, nel caso di fatture non saldate da tempo diverso, e in più differenti per clienti di diversa importanza ("Se il cliente XXX<> da Marco Marinacci e non salda la fattura da più di tre mesi, e durante l'ultimo anno non ha commissionato più di L YYY YYY, dare un messaggio di avviso e scrivere sul sollecito 'Siamo spiacenti di dover sollecitare il saldo ecc, ecc ')

Molte fatture hanno gruppi di campi strutturati alla stessa maniera, un esempio è quello di un magazzino ricambi che esegue fatturazione, ad uno stesso cliente e nella stessa giornata, per diversi articoli una speciale opzione permette di duplicare e raggruppare elementi insieme strutturandoli in maniera ordinata e logica in righe e colonne (che come al solito, sarà possibile correlare e "costringere" tra loro) E non basta, una volta realizzata la form di base è possibile costruire subform cosiddette in sequenza legate nella stessa form principale, con caratteristiche diverse (un esempio è la costruzione di bolle di consegna con indicazione della copia di prima fatturazione, di stazione di destino, di destinatario, di copia tracing di originale cliente, e così via, collegando opportunamente tra loro i campi tutto quanto immesso nella prima copia sarà riversato automaticamente nelle altre, salvo a voler nascondere campi che, ai diversi destinatari possono non interessare)

Ancora, non ultima, la possibilità di assegnare alla form due password, la prima per inibire l'accesso alla struttura della form stessa la seconda per vietarne l'uso, come mezzo di lavoro, col programma successivo Ovviamente, per gli utenti che dispongono solo di questo, l'accesso nell'uno e nell'altro caso, sono automaticamente esclusi

Uso di TF Fill-Out

Una volta prodotta la form di base, questa viene per così dire passata all'utilizzatore, che dovrà usarla nella maniera più opportuna Come abbiamo già detto in precedenza, dati possono essere introdotti battendo direttamente questi alla tastiera, o ricavandoli da altri

Operazioni di importazione da altri file con la possibilità di stabilire la sequenza delle tabulazioni in relazione ai campi

file, o magari usando una combinazione dei due metodi.

L'uso della seconde, ancora di più della terza possibilità non e immediatamente intuibile ma mettiamoci nei panni di un utilizzatore in un punto di vendita piuttosto affollato, è preferibile per il rivenditore inserire i dati in un programma meno complesso magari costruito con un database o meglio ancora uno spreadsheet frondati da una serie di dati inutili immediatamente (come ad esempio dati anagrafici e fiscali).

La più ampia operazione di fatturazione può essere rimandata alla sera, e i dati, importati da TF Fill-Out completati con indirizzi, partita IVA, termini e tipi di pagamento differenziati a seconda del cliente nel primo caso lo spreadsheet potra essere tenuto come un brogliaccio o come una prima nota, successivamente si passerà alla realizzazione del documento contabile definitivo. L'uso di Fill-Out, specie se la form iniziale è stata ben costruita, e cosa di estrema semplicità, poiché nessun programma per quanto ben realizzato può sostituire neppure alla lontana la chiarezza di intenti di chi decide di utilizzarlo, l'uso diretto di Fill-Out è legato alla precisione costruttuva della form di base e all'uso corretto delle tecniche di notazione, commento, collegamento dei campi, sotto questo punto di vista la dovizia di possibilita disponibili nell'uso di Setup porta, all'inizio a strafare, ad essere ridondanti nell'inserimento delle condizioni, soprattutto, cosa che non sempre è desiderabile nel tipo di operazioni cui è chiamato ad assolvere TrueForm. Ciò non toglie che, in base al principio che afferma che "Tale il però, tali le pere", un layout ben costruito e, soprattutto, ben commentato, permette di affrontare con facilità e velocità (soprattutto) la redazione di documenti anche molto complessi ed articolati. In linea di massima in questa seconda parte le operazioni dell'utente sono abbastanza limitate nella scelta, e ciò rende molto meno commentabile a livello di articolo questo programma.

Le fatture costruite con Fill-Out sono conservate sulla memoria di massa, come stack: si tratta del solito file ad accesso casuale figlio di ogni programma di database, la differenza qui e data dal fatto che, in ogni caso, la forma di origine e i dati a disposizione sono tenuti separati, in questo modo e possibile creare stack multipli dello stesso documento di base (ad esempio fatture ripartite per mese) consentendo una verifica più semplice dei documenti emessi (ad esempio in funzione delle scadenze), in altre parole, stack differenziati hanno la stessa funzione di documenti simili in una cartella su dischetto.

Le possibilità di protezione attraverso password per ambedue le fasi di utilizzo delle form

Ma passiamo all'ultima (ma solo perché rappresenta la fase finale) caratteristica interessante di TF: la stampa. Essa può essere attivata sia da Setup che da Fill-Out, nel primo caso verrà stampata la scheda di base che consentirà di verificare la qualità e la bontà del disegno anche in funzione dell'aspetto finale del documento, nel secondo verranno stampati i documenti completi di dati generati da Fill Out.

In ambedue i casi esistono tre tipi di opzione di stampa, Page Setup, Print Dialog e una finestra di opzioni specifiche di TrueForm.

Le prime due opzioni sono quelle gia ben note, la seconda contiene un bottone che permette di accedere ad un'altra finestra di opzioni particolari (v. figure) specifiche di questo program-

Costruzione del layout del field con nell'ultima schermata la possibilità di dare uno sguardo alla pagina completa

ma, opzioni specializzate anche nel ridurre i tempi di stampa e migliorare i risultati (soprattutto per quanto attiene alle immagini lette da scanner). Opzioni particolarmente raffinate sono rappresentate dal 'PostScript Printing' che riduce anche di tre volte il tempo di stampa su Laser, e da Cache Form Image vero capolavoro, con l'uso della quale la form di base viene "depositata" nella stampante e riutilizzata continuamente importando dal file solo i dati delle variabili. Ancora è possibile scegliere allineamenti particolari, formati di carta diversi dagli standard, "tagliare" limiti di stampa speciali, eventualmente "forzando" la stampa nei limiti della carta per form fuori standard, stampare etichette né più né meno di quanto avviene in Excel o nel vecchio buon Silicon Press, scalare l'immagine separatamente in senso orizzontale, verticale, ecc.

Una parola ancora sulla tecnica di importazione ed esportazione dei dati, niente di molto diverso da quanto visto in altri settori, con la differenza che qui è possibile stabilire una sequenza di merging vale a dire un ordine di inserimento di valori dei campi, sia in entrata che in uscita. Non solo, ma può capitare (come succede ad esempio da dati importati da spreadsheet) che sia necessario escludere dal merging dati indesiderati: ciò è possibile sia saltando direttamente linee all'inizio del textfile sia usando delimitatori che "taglieranno" informazioni indesiderate (un tipico esempio può essere quello d'uso di file

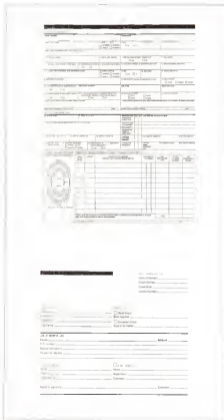
Una delle caratteristiche più utili dell'opzione formule si notino le diverse possibilità di costruzione-costrizione del campo

Account Number
Check Number
Check Date
Vendor Number

Hand Check
Date required
Computer Check
Date to be mailed

Payee
Amount
P.O. number
Special instructions

Name
Department
Extension

Approval signature
Extension

Due esempi di form redatte con TrueForm

di testo di differente lunghezza)

Per quanto attiene ancora all'importazione di dati, nel terzo dischetto e incluso uno speciale programma che consente di interfacciare TrueForm con il potentissimo 4th Dimension, in al tri termini TrueForm può sfruttare le estese capacità di questo programma per generare complesse form senza passare attraverso la trafila del texfile. L'operazione avviene in tre fasi, installazione del modulo destinato alla stampa, setup di una form di TrueForm compatibile con 4th Dimension, e creazione di layout specifico per questo programma. Si tratta di una serie di operazioni non molto complicate, che possono risparmiare, all'utente di questo bel database tempo prezioso. Da notare che l'organizzazione del modulo interviene su alcuni setup del System, cosa che può creare, ma solo al momento dell'installazione, qualche problema se, sulla macchina, sono in funzione INIT antivirus.

Conclusioni

TrueForm lo specialista, si può dire davvero! Il pacchetto è un tool estremamente specializzato e dedicato alla realizzazione di form (fatture, report, schede clienti e tutto quanto individuabile in questa categoria di documenti), il tutto in maniera assolutamente elastica e del tutto finalizzata ai desideri dell'utente. Per questo non si può considerare un database anche se di questo tipo di pacchetto condivide la tecnica di gestione e numerose caratteristiche (d'altro canto, con estrema onestà, in diverse parti del manuale Adobe dichiara che TrueForm non può in alcun modo sostituire un data base).

Si tratta, quindi, di un pacchetto molto dedicato, e la categoria d'utenza può essere individuata in enti, persone, società che emettono documentazione contabile e fiscale (note e bolle d'accompagnamento fatture, note spese, rendicontazione, estratti conto) in grande quantità cosa questa che impedisce di poter seguire attraverso le normali tecniche di protocollazione-classificazione il portafogli clienti. Il pacchetto, proprio per la dualità del programma, si rivolge inoltre a particolari strutture che, ad un form di base, si agganciano con diversi operatori. In questa ottica manca (e crediamo sarà la prossima irrinunciabile tappa del costruttore) la possibilità di condividere in rete il programma, per gli indubbi vantaggi che si avrebbero nel gestire lo stesso file da parte di diversi operatori, ma credo che si tratti solo di attendere ancora un poco! MC

ADPnetwork: Low-level autoconfig

di Andrea de Prisco

Ohibò Ciuchini e Suatoni parevano proprio averci preso la mano E non mi lasciano più parlare

Bando agli scherzi (e sottolineo scherzi!) questo mese torneremo a parlare di ADPnetwork (vera e propria) ovvero del software di rete che permette la comunicazione tra processi in esecuzione su macchine diverse, fisicamente collegate tra loro attraverso una architettura di interconnessione circolare, formata da tanti collegamenti dedicati quante sono le macchine in rete Come più volte ribadito, non si tratta di un semplice bus seriale condiviso (come può essere ad esempio quello dell'architettura Ethernet) ma di una struttura di interconnessione distribuita deterministica in cui ogni macchina può iniziare il suo accesso alla rete indipendentemente dall'attività delle altre macchine sulla rete stessa Può anche succedere (e questo Ethernet semplicemente se lo scorda) che nello stesso istante più macchine eseguano scambio di file o, più in generale scambio di messaggi E quando dico "stesso istante" mi riferisco alla sua accezione "fisica" del termine e non semplicemente "logica" Eppure, come per Ethernet si tratta di un solo filo che "visita" tutte le macchine in rete Dov'è il trucco? Nessun trucco solo illusionismo

ADPnetwork vs Ethernet

Avevo detto che non scherzavo più e invece ci sono cascato di nuovo Ma quale illusionismo??? Si tratta solo ed esclusivamente di pura realtà (dei fatti) Spieghiamoci meglio La differenza sostanziale che intercorre tra ADPnetwork ed Ethernet sta nel fatto che la prima è una architettura di rete deterministica, la seconda no Per quanto vi possa sembrare strano (posto che chi mi legge non sia esperto di reti a basso livello) un nodo Ethernet quando accede alla rete lo fa per tentativi Nel senso che prima di accedervi controlla che nessun altro stia utilizzando la struttura fisica (infatti una sola macchina per volta può accedere al bus seriale in scrittura), ma nell'attimo in cui decide di utilizzarla non può essere certa di ottenerne l'uso esclusivo Ci prova... se gli va bene può iniziare la sua trasmissione, altrimenti abortisce l'operazione e ritenuta dopo un intervallo di tempo calcolato da un algoritmo pseudocausale Infatti, nel medesimo istante due o più macchine possono avere la voglia di trasmettere su Ethernet e quindi simultaneamente testare la disponibilità del supporto fisico ottenendo tutte esito positivo (supporto disponibile) ma prima di iniziare la vera e propria trasmissione è necessario un secondo test atto ad identificare questo genere di collisioni Il meccanismo in se è abbastanza semplice tra l'altro ne abbiamo già parlato un bel po' di mesi fa (forse anni!) in Appunti di Informatica sotto il "capitolo" Arbitraggio distribuito non deterministico Il modo più semplice per ottenere l'arbitraggio è di disporre di una linea aggiuntiva "di servizio" mantenuta bassa quando il supporto di trasmissione non è utilizzato e alta quando lo è, da parte della macchina utilizzatrice Ogni macchina che intende utilizzare la connessione testa la linea di servizio per vedere lo stato Se è "basso", la pone "alto" e inizia a trasmettere, se è "alto" attende la liberazione del supporto Può succedere, come detto, che simultaneamente più macchine testino lo stato della linea di servizio e, sempre contemporaneamente, queste macchine, trovato lo stato "basso", si appropriino del bus alzando tale linea di servizio e cominciando a trasmettere È chiaro che si ottiene una bella collisione che deve essere avvertita dalle stesse macchine trasmettitrici che, man mano che mandano il loro messaggio, devono testarne la "leggibilità" rileggendolo contemporaneamente Ora, se rileggendo via via il messaggio trasmesso non vi sono discrepanze tra quanto inviato e quanto letto, vuol dire che la trasmissione procede bene ed effettivamente il bus è stato acquisito dalla macchina Se invece una macchina scrive "pippo" e legge "pluto" vuol dire che qualcun altro (credendo come quest'ultima di avere uso esclusivo della connessione) sta trasmettendo simultaneamente in questo caso occorre abortire la trasmissione da parte di tutte le macchine coinvolte nella collisione ritentando la comunicazione dopo un intervallo di tempo calcolato grazie ad una funzione pseudo casuale, possibilmente calcolata con algoritmi diversi sulle varie macchine (onde evitare, come i più attenti avranno intuito continui rimbalzi)

Nel riquadro a fronte è illustrato un metodo per ottenere la medesima funzionalità senza linee aggiuntive ma tramite il *solo* cavo coassiale (come avviene per Ethernet) che quindi funge sia da bus seriale che da linea di controllo

ADPnetwork, invece, è una architettura distribuita deterministica ogni macchina che intende accedere alla rete può farlo in qualsiasi momento senza assolutamente curarsi del fatto se nel medesimo istante altre macchine accedono alla rete E in caso di «grosso carico» (ovvero di molte macchine che accedono contemporaneamente alla rete) non c'è assoluto rischio che qualche macchina non riesca ad effettuare la sua trasmissione, ma solo che il suo messaggio sia recapitato con un ritardo maggiore rispetto al caso di «carico leggero» Come detto più volte, infatti, ogni macchina è «proprietaria» del collegamento verso la macchina successiva e quindi può disporne (a meno di riempimenti di buffer ma questi si *sa*, sono problemi secondari!) della rete in ogni momento, semplicemente inoltrando al «next node» il suo messaggio Contemporaneamente anche altre macchine possono fare la stessa cosa e

ripeto, il maggiore o minore carico del sistema è evidenziato semplicemente da un «naturale» degrado delle prestazioni, ma non c'è assoluto rischio di attesa infinita (starvation) da parte di qualche nodo Di contro, ogni macchina sara interessata non solo ai pacchetti da essa spediti o ricevuti, ma anche da tutti i pacchetti in transito da una macchina «precedente» ad una macchina «successiva» Considerato poi che ADPnetwork per garantire una tolleranza ai guasti dovuti a caduta del supporto fisico necessita di pacchetti di Ack che confermano l'avvenuta ricezione del pacchetto trasmesso (e il senso di circolazione é sempre il medesimo) succede che qualsiasi macchina trasferisca un messaggio su qualsiasi altro nodo, vengono coinvolte tutte le macchine collegate in rete o per recapitare il pacchetto al destinatario, o per inoltrare il pacchetto di Ack (la conferma) al mittente Quindi potenza si, ma anche ampio dispiego di forze

L'autoconfigurazione a basso livello

Perche a basso livello? Semplice per distinguerla da quella ad alto livello Ma non credo affatto di essermi spiegato a sufficienza Infatti, per configurazione ad alto livello intendo la capacita delle singole macchine (gia in rete, ovvero configurate a basso livello) di conoscere la conformazione dei singoli nodi nomi simbolici delle macchine e device accessibili via rete su queste Ma l'argomento non riguarda me ma i «soliti» Ciuchini e Suatoni che si stanno occupando del Net-Handler e Net Server della rete

Ma torniamo ad ADPnetwork «allo stato puro», ovvero quale mezzo «logico» di comunicazione interprocess-internodes

Sono passati diversi mesi dall'ultimo appuntamento riguardante il software di rete propriamente detto, e molte modifiche sono state apportate per aumenta-

Un cavo coassiale arbitro

Nell'articolo abbiamo parlato dell'arbitraggio distribuito non deterministico (che nulla ha a che vedere con ADPnetwork ma con Ethernet) di un bus (seriale o parallelo) effettuato grazie ad una linea aggiuntiva di controllo In questo riquadro mostreremo come sia possibile effettuare la medesima funzionalita senza ricorrere a strutture ausiliare ma al solo cavo seriale coassiale sul quale normalmente viaggiano i dati un bit dopo l altro Come detto e necessario implementare un meccanismo che permetta alle macchine in rete di capire «al volo» se il supporto fisico e occupato da altre trasmissioni o e disponibile e in questo caso, prenderne possesso esclusivo

Il tutto si basa su una opportuna terminazione del cavo seriale effettuata da una coppia di resistenze ad esempio da 25 ohm l una (per un totale quindi di 50) da sistemare alle due estremita del cavo coassiale tra calza e nucleo Ogni macchina attaccata al supporto è collegata tanto alla calza quando al nucleo in «parallelo» a tutte le macchine in rete Se una macchine intende utilizzare la rete applica una tensione continua V tre nucleo e calza del cavo e immediatamente dopo verifica la differenza di potenziale tra questi due punti Nella figura (a) contenuta in questo riquadro R1 é la resistenza totale delle due terminazioni e R2 la resistenza interna del generatore di F E M Se la macchina che tenta l accesso alla rete é in quell'istante unica tra calza e nucleo sara presente una differenza di potenziale pari a VR1/(R1+R2) Se nello stesso istante anche una seconda macchina applica la sua DDP ed esegue il test le due macchine rileveranno una DDP tra calza e maglia pari a 2VR1/(2R1+R2) che è ovviamente maggiore del caso precedente e quindi rileveranno automaticamente la collisione Naturalmente durante l utilizzo del supporto la DDP rimane applicata in modo de segnalare agli altri utilizzatori che la rete è occupata Da notare, come piu volte ribadito nell'articolo, che una macchina intenzionata ad utilizzare la rete non disponibile (perchè usata in quel momento da un altro nodo) non puo fare altro che aspettare un tempo «t» e ritentare sperando di essere piu fortunata Nel caso limite di molte macchine che tentano accessi sulla rete può addirittura verificarsi che nessuna (nel senso di «nemmeno una») macchina riesca ad utilizzare il supporto sebbene non ancora impegnato

Fortunatamente nel concreto l utilizzo delle reti tipo Ethernet e ben piu basso del livello di saturazione grazie soprattutto al l alta velocità di trasmissione che permette a tutti i nodi di impegnare sempre per tempi brevi il supporto fisico

$$\begin{cases} Vb = V - R2I \\ I = V / (R1 + R2) \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

$$Vb = V - R2\,V / (R1 + R2) = (V\,R1 + V\,R2 - V\,R2)/(R1 + R2) = V\,R1 / (R1 + R2)$$

(b)

$$\begin{cases} i2 = i1 + i3 \\ V + R2i2 + R1i1 = 0 \\ V - R2i3 - R2i2 - V = 0 \end{cases} \Longrightarrow \begin{cases} i2 = i1 + i3 \\ V + R2(i1+i3) + R1i1 = 0 \\ -R2i3 - R2(i1 + i3) = 0 \end{cases}$$

$$\Longrightarrow \begin{cases} i2 = i1 + i3 \\ V + R2i1 + R2i3 + R1i1 = 0 \\ -R2i3 - R2i1 - R2i3 = 0 \end{cases} \Longrightarrow \begin{cases} i2 = i1 + i3 \\ i3 = (-(R1 + R2)i1 - V)/R2 \\ 2\,R1i1 + R2i1 + 2\,V = 0 \end{cases}$$

$$\Longrightarrow i1 = 2\,V/(2\,R1 + R2) \Longrightarrow Vb = R1i1 = 2\,V\,R1/(2R1 + R2)$$

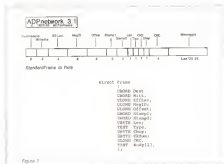



Figura 1

re le prestazioni generali del sistema. In figura 1 è mostrato il nuovo formato dei pacchetti di rete (in seguito denominati frame per non confonderli coi dos packet di AmigaDos). La principale differenza rispetto alla (pre)release 3.0 è che ogni macchina è identificata a basso livello ad un NetID di 16 bit e a livello del Net Handler dal consueto nome simbolico di massimo 9 caratteri. E a differenza, sempre della versione precedente, ogni macchina sceglie automaticamente un NetID (attraverso un algoritmo pseudo casuale) e nessuna operazione è quindi richiesta da parte dell'operatore per inizializzare il singolo nodo. È chiaro, inoltre che ogni nodo non può semplicemente scegliere «a caso» il suo NetID, ma, in un certo senso, deve sincerarsi che nessun'altra macchina si chiama (o intende chiamarsi) nello stesso modo.

Se state pensando che ciò, in un sistema completamente distribuito come ADPnetwork, è assolutamente impossibile avete proprio ragione. E non sto dando (ancora) i numeri. Si sa, infatti, che in mancanza di un «distributore centralizzato» di NetID le singole macchine non possono mettersi tra loro d'accordo in modo da avere ognuna un NetID differente in quanto nessuna potrebbe mai essere certa che l'ID scelto anche temporaneamente da ognuna non sia stato scelto contemporaneamente anche da altre. E non c'è niente da fare a riguardo se non scendere ad opportuni compromessi.

Poniamoci nel caso minimale di due macchine collegate in rete che stanno autoconfigurandosi. Nessuna delle due macchine ha un ID di rete e devono ottenerne uno al termine della fase di autoconfigurazione. Diciamo che la prima delle due macchine decide di chiamarsi «3123» e la seconda «15678». Prima però di dare per valido il proprio NetID è necessario mandare un messaggio circolare alle altre macchine contenente la propria proposta di identificatore per vedere se nessuna delle macchine in rete ha da obiettare qualcosa. Allora la macchina 1 manderà un messaggio del tipo «avete qualcosa in contrario al fatto che mi chiami 3123?» e messaggio analogo (ma con ID = 15678) lo manderà la macchina 2. Pochi istanti dopo i due messaggi giungono alle macchine «successive» (essendo sole due macchine, sono sempre le stesse) e nessuna delle due macchine obietterà, dato che l'ID proposto è diverso dal loro. All'istante successivo i due messaggi giungono nuovamente ai rispettivi mittenti avendo completato il giro ed ognuna (riconoscendolo proprio grazie all'ID proposto) «capisce» che nessuno ha obiettato e che quindi quell'ID va bene. Una roba simile, naturalmente, non funziona. È chiaro, del resto. Infatti, nel caso che tutt e due le macchine avessero scelto (pseudo-casualmente) lo stesso ID, ad esempio 15678 e 15678 non appena la proposta «dell'altro nodo» arriva, il nodo in questione crede che sia la sua stessa proposta che ha fatto il giro dell'intera rete e lo prende per buono. Da questo momento in poi due macchine si chiamerebbero nella stessa maniera con evidenti malfunzionamenti dell'intero sistema dato che non sarebbe più distinguibile la prima macchina dalla seconda.

È necessario, allora, istituire una forma di riconoscimento «propria proposta» ben più affidabile del solo NetID che potrebbe essere uguale a quello di un altro.

Ovviamente non esiste un metodo assolutamente certo per riconoscere il proprio messaggio proposta come tale, ma possiamo spingerci al punto da rendere particolarmente improbabile una collisione di questo genere.

In figura 2 è mostrato il formato del pacchetto di autoconfig. Il campo destinatario è, ovviamente, non significativo, dal momento che tale messaggio è diretto a tutte le macchine in rete. Segue il campo mittente qui la macchina che «vuole configurarsi» mette la sua proposta di NetID. Nei tre campi successivi la macchina mittente mette alcune informazioni aggiuntive, come detto, per abbassare notevolmente la probabilità che un'altra macchina in rete prenda per suo il pacchetto in questione. Le informazioni riguardano l'ammontare della memoria libera in quell'istante, l'identificatore del processo che sta effettuando l'operazione e l'indirizzo della porta sulla quale il processo di autoconfigurazione aspetta l'esito. Oltre a questo il NetID è funzione sia di un algoritmo pseudocasuale che dell'orologio interno delle singole macchine. In questo modo, per avere ancora una collisione è necessario che in due macchine si verifichino contemporaneamente i seguenti eventi: le due macchine hanno esattamente la stessa architettura, stessa espansione di memoria e schede installate, hanno effettuato i loro rispettivi boot esattamente nello stesso istante e i loro orologi interni «tamponati» non sono sfasati temporalmente nemmeno di un solo tick di sistema, le due macchine eseguono al boot esattamente la stessa procedura, lanciando i medesimi programmi contemporaneamente. Come dire che per verificarsi una collisione «di vedute» ce ne vuole davvero parecchia (di sfortuna). Il campo Stamp (implementato anche nel frame standard) permette a qualsiasi macchina in rete di uccidere eventuali «zombi» in circolazione. Se si verifica ad esempio che una macchina

immette un frame sulla rete e poi muore (va in crash, ad esempio), tale frame (o al più il relativo Ack) potrebbero finire per circolare «all'infinito» sulla rete dato che ogni macchina rimasta continuerebbe a reinoltrarlo non riconoscendolo come proprio. Per venire meno a questo inconveniente, quanto un frame qualsiasi passa per una qualsiasi macchina, prima di reinoltrarlo (e posto che nessun altro nodo abbia già provveduto) il nodo «reinoltrante» lo marchia col suo NetID nel campo Stamp in modo tale che se ripassa di nuovo da quel nodo, vuol dire che la macchina destinataria non esiste più e quindi lo si può tranquillamente uccidere (lett. «non reinoltrare»).

È chiaro che se oltre a morire la macchina destinataria (o mittente) muore anche la macchina che ha settato lo Stamp il frame resterà comunque in vita e quindi in circolazione. È per questo motivo (fig. 1) che nella struttura del frame standard ho previsto addirittura due Stamp distinti da far settare a due macchine diverse: il «casino» è ancora possibile, ma le probabilità che ciò si verifichi scendono ancora...

Concludendo

Come avrete notato, per i soliti motivi di spazio, non è stato possibile effettuare una trattazione più particolareggiata del meccanismo di autoconfigurazione a basso livello. Del resto, però, ad essere onesti al 100%, non era nemmeno nostro intento un livello di dettaglio molto maggiore, dato che ADPnetwork non sarà un prodotto di pubblico dominio (non cercatelo su MC-Link... discorso analogo per l'ADPmttb) e non possiamo certo svelarvi proprio-proprio tutto. Questi articoli, comunque, hanno valore didattico e chi volesse cimentarsi in imprese simili (magari per altre macchine così non ci fa concorrenza...) troverà sicuramente (almeno speriamo) spunti validi per risolvere facilmente un po' di problemi nemmeno tanto banali. Se poi qualcuno intendesse interfacciarsi con la nostra rete con macchine non Amiga, inutile dirlo, avrebbe tutto il supporto necessario all'operazione. Se qualcuno è interessato, buon lavoro!

MC

Il problema dei Filosofi

Molti si saranno chiesti, Ciuchini e Suatoni compresi a quanto pare, perché durante tutte la fase sperimentale di ADPnetwork identificavo ogni macchina in rete con il nome di un filosofo.

Tutto cominciò nel 1984, a lezione di Sistemi di Elaborazione dell'Informazione II del corso di laurea in Scienze dell'Informazione presso l'università di Pisa. In questo corso si insegnano le tecniche di programmazione multitak, la gestione di risorse condivise: monitor, semafori, time sharing, ottimizzazione dei dispositivi di I/O, teniche anti deadlock e anti starvation, fairness e tante altre cosette davvero interessanti. E se in quel periodo sognavo un computer vero (non certo un Apple II o MS-DOS) e mi consolavo col VIC-20, poi divenuto 64, a lezione mi divertì molto il cosidetto problema dei filosofi che racchiude in sé interessanti problematiche proprie di quel corso.

Immaginate una bella tavola imbandita. Un certo numero di piatti (e quindi posti) e un pari numero di posate: metà forchette e metà coltelli. La disposizione è quella mostrata nella figura contenuta in questo stesso riquadro.

I commensali sono tutti filosofi con l'ovvia caratteristica di stare seduti a tavola in uno solo di questi due stati: un filosofo mangia se dispone di un coltello e di una forchetta altrimenti pensa (filosofeggia). E, ovviamente, se pensa solo e non mangia mai muore di fame. In pratica i filosofi sono processi utilizzatori e le posate risorse condivise.

Ogni posata è una risorsa condivisa da due utilizzatori. Il problema sta nello scrivere gli «n» processi «filosofi», gli «n/2» processi forchetta e gli «n/2» processi coltelli e lanciare il tutto senza provocare (neanche a lungo andare) deadlock o eccessivi «pensamenti» da parte di più del 50% dei filosofi.

Simpatico poi verificare la percentuale media di utilizzo delle risorse e del filosofeggiamento dei filosofi al variare delle possibili tecniche di condivisione delle risorse adoperate.

È chiaro, infine, che cercare di accaparrare al sopraggiungere della fame una delle due posate e aspettare la liberazione dell'altra è il modo più banale... per ottenere il blocco totale del sistema dopo pochissimi cicli alimentazione-pensiero. Non aggiungo altro: il mese prossimo una possibile soluzione utilizzando, guardacaso, l'ADPmttb. Della serie: ogni scarrafone...

ADPnetwork 3.1
© 1989 90 ADPsoftware

Destinatario	Mittente	FreeMem	ProcID	PortID	Stamp	Future	Len	Tipo	Result	CKS	Dummy
							1	C			
2	2	4	4	4	2	2	1	1	1	1	8

ConfigFrame di Rete

```
struct ConfigFrame
        {
        UWORD Dest,
        UWORD Mitt;
        ULONG FreeMem,
        ULONG ProcID;
        ULONG PortID,
        UWORD Stamp;
        UWORD Future;
        UBYTE Len,
        TEXT  Type,
        UBYTE Result,
        UBYTE CkSum;
        };
```

Figura 2

I Font: loro uso e abuso

di Massimo Novelli

Vorremmo analizzare, questa volta, il vasto e contrastato panorama delle capacità di stampa di Amiga rispetto alla fondamentale presenza di strumenti adeguati a questo scopo, nella fattispecie parleremo di font — disponibili ed utilizzabili al meglio — Dopo questa apertura così velleitariamente pervasa di prosopopea, sarete tentati di chiudere la rivista oppure di cambiare aria, ma vi assicuro che nel corso dell'articolo in questione avrete modo di rendervi conto dell'importanza del problema e, soprattutto, di essere aiutati a sfoltire il campo da prese di posizione un po' troppo presuntuose oppure errate sulle soluzioni da adottare

Sappiamo tutti che i font normalmente disponibili, e con cui abbiamo a che fare spesso, sono rappresentazioni «bit-map» del carattere alfanumerico, cioè in sostanza costruite su matrici di pixel accesi che ne rappresentano geometricamente l'aspetto.

Per loro natura, quindi, nel contesto saranno assimilabili ad «immagini IFF» alla stessa stregua di un disegno e di conseguenza facilmente trasportabili o importabili in ogni ambiente — su carta come su video-nastro, ecc — Il loro limite e così dato dalla natura delle stesse, soprattutto in riferimento alle «curve» che le descrivono

In stampa, infatti, anche con il più sofisticato algoritmo di smoothing a correzione dell'effetto tenderanno ad essere sempre poco definite e non professionalmente adatte allo scopo — mi riferisco comunque ad ambienti evoluti quali tipografie «elettroniche» o fasi di fotocomposizione computerizzate —

Partendo da questi presupposti non vorrei però generalizzare troppo, sappiamo benissimo che, rispetto ad altri sistemi, la loro presenza su video è quanto di meglio si possa avere a questo prezzo e la conseguente sofisticazione ha raggiunto livelli di indubbia qualità Vi sono letteralmente centinaia di font bitmapped presenti sul mercato e tra di essi potremmo citare la serie Kara Fonts (Kara Computer Graphics), tra le migliori, composta da decine di font tutti multico-

helvetica 24 bold
times 24 italic bold

helvetica 24 bold
times 24 italic bold

helvetica 24 bold
times 24 italic bold

helvetica 24 bold
times 24 italic bold

Figura 1 Tipico esempio di stampa a confronto in alto un saggio in puro bit mapped di font PostScript tra i più classici — Helvetica e Times da 24 punti — segue lo stesso nella versione generata da Professional Page 1 3 con font Compugraphic su stampante a 24 aghi il terzo esempio è la versione generata da PageStream sempre a 24 aghi e l'ultimo ne è il risultato via LaserWriter PostScript I confronti sono facilmente quantificabili

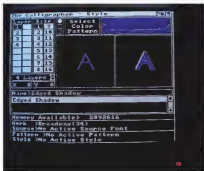
lore, che spaziano dal classico all'ultra moderno con la specificità di essere già trattate, tramite «brush-ing», in molte varietà diverse — esempio, le Marble che appaiono effettivamente come composte da un gradevole tono di marmo, oppure le Brick, composte da mattoni da costruzione, ecc —, la serie è composta da 10 dischi e continua ad essere aggiornata periodicamente, oppure parlare della «Masterpiece Professional Font Collection» (ARock Computer Services) composta da 20 dischi 20! con dentro tutto quello che potreste immaginare! Anche nel Pubblico Dominio vi sono decine di esempi facilmente acquistabili ed in sostanza non c'è che l'imbarazzo della scelta.

Questo per quanto riguarda il panorama di font bitmap presenti al momento, ma il discorso, ahimè cambia radicalmente provando a parlare di font diversi, quindi di tipo strutturato e vettoriale, e ciò tra l'altro ci induce a parlare di PostScript.

Risparmiandovi la storia di questo linguaggio, e della società, la Adobe System che lo ha creato nel «lontano» 1982, esso è lo «standard» per eccellenza in ogni parte del mondo coinvolta nelle fasi di stampa o fotocomposizione che sia, quindi nel mondo della stampa in generale.

La sua genialità consiste principalmente nell'aver risolto due aspetti, all'apparenza semplici da concepire ma difficili da affrontare, in riferimento alle possibilità presenti in quel periodo, la prima soluzione è quella di aver inventato un metodo per descrivere matematicamente una pagina grafica bidimensionale — testo e grafica annessa — mediante «raster-izzazione» della stessa, scandendone le caratteristiche peculiari — e ciò è già un grande risultato, e questo spiega un poco perché il PostScript, come interprete, è «stampante-residente» invece che «computer-residente» come molti altri linguaggi di programmazione — ed ecco risolto il secondo problema —.

Poiché altresì l'uscita di un file da un programma PostScript è indipendente dalla stampante, l'avvento di servizi pub-

Interfont Designer by Sindesis: un potente strumento a nostra disposizione che vettorizzando, tramite tracciatura, il corpo del carattere ne farà un «oggetto» da poter esportare verso Professional Page o più propriamente verso Professional Draw, tramite InterChange.

Il buon vecchio Calligrapher, ancora tra i migliori font editor bitmap, con in evidenza le possibilità di intervento via Style.

Font Works, l'ultimo arrivato, offre decisamente un grado di sofisticazione ben più elevato del rivale. Si noti il comodissimo piano di lavoro con tutti gli strumenti di «painting» a disposizione mentre è in evidenza il menu Effects, che ci darà una serie di elaborazioni non comuni.

blici di stampa «conto-terzi» a pagamento è stato il tumultuoso risultato di questa felice intuizione.

D'ora in poi chiunque, con il proprio bravo file proveniente da qualsiasi sistema, potrà stampare a livello tipografico semplicemente inviandolo al centro che, con modica spesa, ne trarrà un eccellente risultato. E scusate se è poco.

Da qui poi, tutta una generazione di stampanti laser è nata per la nostra felicità e si è dato accesso a fasi di stampa a più buon mercato che non con sistemi tradizionali, creando un mondo di editoria «personalizzata» abbastanza diffuso che, in sintesi, ha fatto la fortuna della Adobe e delle società coinvolte nell'affare.

Tornando di nuovo a terra, uno dei maggiori vantaggi del linguaggio è quello di usare font cosiddetti strutturati, cioè in sostanza descrizioni matematiche dei caratteri alfanumerici tramite linee e curve, assimilandole al concetto di «oggetto», indipendenti da risoluzione video o pagina grafica che sia. Esse si potranno scalare in dimensioni senza perderne i dettagli, impossibile con font bitmapped, variare più facilmente il kerning — spaziatura — tra i caratteri come pure operare distorsioni coreografiche e via dicendo. Un gran bel vantaggio, non c'è che dire.

Il set standard parla di 13 font, divisi in 3 famiglie — Times, Helvetica e Courier — ognuna delle quali ha 4 sottotipi, più un set di simboli — le Symbol appunto — che consiste in un alfabeto greco con segni matematici e tipografici e tutto ciò è normalmente residente nella stampante. Alla bisogna poi si potranno riversare «soft-font», provenienti per esempio da pacchetti DTP specializzati, nella stampante per avere una più completa collezione di tipi diversi, aumentandone enormemente le possibilità a patto che siano scritte in modo compatibile.

PostScript contiene al suo interno molti operatori logici che abilitano il programma a descrivere le varie dimensioni associate ad ogni carattere del font ed esso, per usarlo in modo corretto, ne dovrà quindi conoscere le caratteristiche, essi saranno inseriti in un file cosiddetto metrico — "metric" — presente per ogni font che il programma potrà usare — Font Width Table —. Al contempo, per un vero WYSIWYG dovrà essere presente anche la versione bitmapped degli stessi con le medesime caratteristiche.

Questo in sintesi molto stringata è quello che serve, ma attenzione, una avvertenza importante, a parte il fatto di dimenticarsi di fare lavori professionali con l'uso di stampanti ad aghi — scordatevi di fare «vero» DTP con una 9 oppure 24 aghi! —, è necessario puntualizzare un aspetto della questione: la stampante — laser o altro in standard PostScript — ha al suo interno un set di font normalizzati, ed il programma che genera il file PostScript altrettanto.

Se non ci sarà coincidenza di esse è assolutamente impossibile stampare nella tipica risoluzione i font addizionali che avremo eventualmente convertito in formato "metric". Un esempio lampante lo abbiamo con Professional Page, all'interno di esso è presente un programma, tale «PPage_Any_Fonts» che consente di convertire caratteri bitmap in metric ma tutto ciò, in pratica, servirà a ben poco se non è presente la corrispondenza detta.

A questo punto dovremo passare alle noti dolenti: parlare del supporto delle varie società operanti nel campo è piuttosto sconsolante. A parte i pacchetti DTP già presenti sul mercato — mi riferisco alla serie Professional Page nelle varie versioni, oppure a PageStream, City Desk, Professional Draw oppure Express Paint, (dei WP abbiamo già parlato in queste pagine), nessuna società di un certo livello è presente con la sua produzione.

La stessa Adobe, probabilmente, non ha intenzione di rilasciare direttamente alcun font in formato Amiga se non tramite le sue licenziatarie — quindi c'è qualcosa dalla SoftLogik (PageStream) e dalla S. Antony Studios (LaserUp!).

Il primo accenno ad una inversione di tendenza si ha mediante la Gold Disk (Prof. Page e Prof. Draw) che nella continua evoluzione dei suoi pacchetti ha concluso un accordo con la Compugraphic (AGFA) per il rilascio di font compatibili PostScript, oppure della Pixelations (PixelScript) che ha contatti in via di realizzo con la InType.

Parlare poi di editor di caratteri in questo ambito è quantomai difficile: effettivamente si sente la mancanza di un simil-FontoGrapher Macintosh, che ci permette di costruire o modificare font anche in formato PostScript, ma attualmente per Amiga c'è un solo pacchetto che può fare qualcosa del genere.

Con InterFont della Syndesis, infatti si potranno editare set di caratteri alla stregua di un «structured-object editor» ed anche se nato per usi diversi quali la costruzione o conversione di caratteri per tecniche di ray-tracing e rendering, tramite il suo confratello InterChange si potrà quindi esportare il suo risultato verso Prof. Page o Prof. Draw mediante moduli dedicati.

È un po' macchinoso procedere in tutto ciò, ma attualmente è la sola risorsa disponibile — in ogni caso, a scanso di equivoci, non avrete direttamente da esso «roba» PostScript —.

Sul versante bitmapped invece le co-

In Font-Works notevole è la possibilità di automatizzare il processo di creazione: è in evidenza una «macro list» di effetti che saranno eseguiti in sequenza appena dato l'OK, su tutti i caratteri presenti. Molto comodo ed affidabile.

se sono decisamente migliori, a cominciare dal glorioso FontEditor presente nei vari S.O. AmigaDOS — che peraltro svolge il suo lavoro egregiamente pur nei suoi limiti —, gli altri due più rappresentativi sono senz'altro Calligrapher (InterActive Softworks), già da diverso tempo presente, e l'ultimo arrivato Font-Work (ACS Software), decisamente più evoluto.

Il primo, che deve la sua fama alla presenza della modalità ColorFonts, in via di standardizzazione, creato dalla stessa società, ci permette di operare tutta una serie di modifiche sul set di caratteri mediante aggiunta di brush a riempimento aree, brush come caratteri, scelte da 2 a 16 colori, e tutta una sfilza di possibilità tramite pattern inseriti, oltre alle varie opzioni di spaziatura, proporzionalità e ridimensionamento dello stesso.

L'altra notevole possibilità offerta da Font Works: abbiamo deciso di «grab-are» una parte della IFF caricata e di trasformarla così in un «carattere» a nostro piacere. Da notare il pattern che conterrà il risultato dell'operazione.

Effetti in 3D, shadow ed altro completano la sua dotazione, anche se non troppo intuitive nell'uso.

Font-Works, invece, poderoso pacchetto di recente scrittura, viene da una casa già famosa per i suoi prodotti grafici, tra l'altro per la serie di moduli di presentazioni TV che vanno sotto il nome di «Station Manager» come pure per il nucleo principale di DeLux Productions, l'altrettanto glorioso «EF/X». Esso si colloca senz'altro al disopra di Calligrapher, con tutte le possibilità offerte dal rivale ma con una marcia in più, la capacità di «grab-are» da un'immagine, secondo il pattern scelto, una porzione di essa per farla diventare automaticamente un «carattere», da usare in modo standard.

Pensate un attimo alle sue applicazioni: abbiamo un'immagine digitalizzata con un titolo ed un font che ci interessa, sceglieremo le dimensioni volute, andremo a ritagliare la parte stessa et voilà! Essa è diventata un carattere, o simbolo, associato al testo scelto.

Dotato anch'esso di possibilità ColorFonts, da un carattere standard se ne potrà ottenere tutta una serie che va dal 3D allo shadow, neon, chrome, ecc. — mediante un sofisticato uso di «macro list» che in pratica automatizzeranno i vari processi —, come pure rotazioni, resize, range di caratteri (ASCII o estesi), e le solite variazioni tipografiche specifiche, possibilità di lavorare con brush, miscelazioni di font diversi in un unico e gli strumenti di «painting» usuali completano la dotazione.

Senza dubbio è un ottimo prodotto che, con l'aggiunta delle capacità PostScript nelle fasi della creazione, sarebbe lo «state of the art» del settore, a tutti i livelli. Peccato!

Concludendo questa veloce trattazione, per forza di cose sommaria e restrittiva, abbiamo imparato certamente qualcosa, simili approcci a problemi di così particolare natura non sono né improvvisabili né tantomeno eludibili con affermazioni azzardate. Fermo restando che un «vero» DTP sarà produttivo solo con adeguati strumenti, è bene comunque iniziare in un certo modo avendo padronanza di quello che si ha a disposizione per poi proseguire nel cammino.

La «situazione» font per Amiga è ancora tutto sommato nebulosa solo nell'ambito delle problematiche legate alla stampa di un certo livello ma non disperate troppo, basterà saper attendere.

Programmare in C su Amiga (22)

di Dario de Judicibus

Le dimensioni che il nostro scheletro sta assumendo, sono tali da richiedere una ridefinizione della struttura del programma. Ne approfitteremo per ribadire alcuni concetti importanti relativi allo sviluppo di grossi programmi. Il nuovo scheletro implementerà in più i testi alternativi, finora non utilizzati, e proporrà nuove ed interessanti sfide al programmatore

Chi mi ha seguito nelle ultime quattro o cinque puntate di questa rubrica, è probabile che, cercando di riprodurre il programma scheletro sul suo Amiga, si sia reso conto come questo si sia evoluto non solo in termini di codice, ma anche di struttura. Nella scorsa puntata, inoltre, abbiamo introdotto un file di tipo **.lmk** per meglio gestire la tecnica degli **headers** precompilati dai cui si ricavano le tabelle simboliche da utilizzare in fase di compilazione. Il tutto era stato fatto con lo scopo di velocizzare i tempi di compilazione. Durante un processo di sviluppo, infatti, specialmente se si adotta la tecnica a piccoli passi che permette di andare avanti raggruppando le modifiche e le aggiunte al programma in blocchi logicamente connessi e generando di volta in volta moduli che possono essere seguiti pur non avendo ancora completato il programma (se mancano cioè ancora un certo numero di funzioni), ci si ritrova spesso a compilare molte volte lo stesso programma nel giro di poche ore. Non solo. Quando la compilazione produce degli errori, od addirittura l'eseguibile perfettamente compilato si comporta in modo diverso da quanto previsto e magari manda in GURU il nostro Amiga, il numero di compilazioni all'ora sale vertiginosamente. Classico è il caso in cui una compilazione dia una sfilza di errori. Si procede allora ad analizzare il primo, si identifica il problema nel codice sorgente, lo si corregge e si ricompila il tutto. In genere a questo punto possono succedere tre cose:

1. il messaggio di errore relativo a quello specifico problema scompare;
2. sia il messaggio di cui sopra, sia una buona parte dei messaggi successivi scompare (vedi nota 1);
3. il primo messaggio scompare, ma in compenso ne compaiono molti altri (vedi nota 2). Non preoccupatevi. Spesso basta eliminare quello che ora è il nuovo primo messaggio per cancellare tutti gli altri.

Negli ultimi due casi non bisogna farsi prendere dal panico. Si tratta di situazioni che si verificano spesso quando si sviluppa un programma e che sono dovute al fatto che le capacità del compilatore di interpretare un sorgente sono comunque limitate e spesso affette da assunzioni che lo stesso compilatore cerca di fare a fronte di una istruzione non corretta.

Due casi classici che in C prendono spesso in contropiede anche chi sviluppa da anni in questo linguaggio sono l'utilizzo dell'operatore *uguale* al posto del *doppio uguale* nelle condizioni di uguaglianza, ed il dimenticarsi un punto e virgola in fondo ad una istruzione o metterne uno di troppo dopo una istruzione **#define** o tra una istruzione ed il

Errata Corrige

Nella scorsa puntata, nel codice della procedura **H_ManuPick()** riportato in figura 10, c'è una imprecisione che non permette di visualizzare i testi base delle voci e sottovoci durante l'esecuzione del programma. In pratica basta modificare tutte le istruzioni del tipo

```
case ITEM_XY0: PRT_ITEM(itemname[MENU_X00][ITEM_XY0]); break;
...
case SUBI_XYZ: PRT_SUBI(subiname[MENU_X00][ITEM_XY0][SUBI_XYZ]);
```

nel modo seguente

```
case ITEM_XY0: PRT_ITEM(itemname[MENU_X00][ITEM_XY0].txt); break;
..
case SUBI_XYZ: PRT_SUBI(subiname[MENU_X00][ITEM_XY0][SUBI_XYZ].txt);
```

Si è trattato di una svista dovuta al fatto che ho riportato in figura una versione precedente della procedura che funzionava prima della definizione della struttura IDesc.

successivo blocco racchiuso tra parentesi graffe

Dato che i tempi di compilazione crescono con le dimensioni del programma, si capisce facilmente come non convenga lasciare che un sorgente cresca troppo in lunghezza. Come ho già avuto modo di dire quando abbiamo parlato di *LMK*, la soluzione consiste nello spezzare il programma in più file. Ma quali criteri logici vanno utilizzati nel fare ciò? Se da un estremo c'è il singolo file per tutto il programma, dall'altro c'è la suddivisione in un file per procedura. Vediamo quali sono i vantaggi e gli svantaggi di quest'ultima, cioè nel caso che ogni procedura sia mantenuta in un solo file.

I vantaggi

- Una maggiore facilità nell'individuare gli errori nel codice, dato che ora ogni gruppo di messaggi di errore si riferisce ad una singola procedura, riducendo inoltre la possibilità di incappare nell'effetto schermo (vedi nota 2).
- Una notevole riduzione dei tempi di ricompilazione a fronte della correzione dei vari errori trovati, dato che basta ricompilare solo il file contenente la procedura interessata dalle modifiche, e riassemblare il tutto con il comando di **link**.

Gli svantaggi

- Una minore visibilità del programma nel suo complesso ed una maggiore difficoltà in fase di edizione del codice stesso, specialmente quando sorge l'esigenza di effettuare una modifica che interessa più file contemporaneamente. Un esempio sono le modifiche alle interfacce tra moduli.
- Una maggiore probabilità di introdurre errori a fronte di modifiche del codice, specialmente se queste non interessano procedure del tipo a *scatola nera*, e quindi richiedano un rifasamento del codice sotto modifica con blocchi di istruzioni situati in altre procedure.
- Un incremento dei tempi di compilazione a fronte di modifiche che hanno interessato molte procedure, a causa del maggior numero di chiamate al programma di compilazione ed all'aumentato numero di operazioni di I/O effettuate dal programma di assemblaggio o *linkage editor*. Questo problema può essere notevolmente ridotto qualora si utilizzi un programma *cache* tipo **FACC II**.

Come capita spesso, quindi, la soluzione ideale sta nel mezzo. In pratica, consiste nel raggruppare le varie procedure in vari file, secondo criteri che dipendono generalmente dal tipo di programma che si sta sviluppando. Ad esempio, se un certo gruppo di funzioni elementari è candidato a diventare una libreria condivisibile *[shared library]* come appunto quelle di sistema, viene immediato raggruppare tutte le procedure in un singolo file. In seguito si potrà eliminare il file in questione, riconvertendolo nel sorgente di una libreria, ed aggiungere al programma l'opportuna istruzione di OpenLibrary() relativa alla nuova libreria.

Il programma scheletro

Vediamo quale criterio abbiamo adottato in questa puntata per il programa scheletro.

Il codice del programma vero e proprio è stato suddiviso in due parti. Da una parte ci sono quelle funzioni che sono candidate a diventare di tipo generale, slegate cioè dal programma in questione e riutilizzabili così come sono, in altri programmi. Un esempio è la **CloseSafelyWindow()**. Queste procedure, che chiameremo d'ora in poi *funzioni di servizio*, dovranno alla fine avere le seguenti caratteristiche:

- essere del tutto indipendenti dalla logica del programma che le chiama;
- essere disegnate a *scatola nera*, non utilizzare cioè alcuna variabile globale ma solo i parametri passati dal programma chiamante;
- se utilizzano costanti, macro, o tipi utilizzati anche da altre funzioni o dal programma principale, queste devono essere raggruppate in uno o più file di inclusione.

Questa suddivisione ha il vantaggio di ridurre la ricompilazione quasi esclusivamente al file che contiene il programma

Note

1. Si chiama *effetto valanga* quella situazione per cui un errore in un certo punto del codice, oltre a generare un messaggio relativo a quel determinato errore, confonde a tal punto il compilatore da impedirgli di interpretare correttamente buona parte delle istruzioni successive. Questo provoca tutta una serie di messaggi di errore che non si riferiscono a bachi veri e propri, ma che son solo la conseguenza del primo errore. Essi infatti spesso scompaiono del tutto quando si corregge l'errore che aveva scatenato l'effetto valanga. Questo è uno dei motivi per cui, quando vengono generati molti messaggi di errore, è più pratico affrontarli uno alla volta, ricompilando il tutto dopo ogni modifica, piuttosto che cercare di identificarli tutti. Il programmatore esperto, tuttavia, spesso acquisisce una tale sensibilità nel riconoscere i messaggi relativi ad errori veri e propri da quelli generati dall'effetto valanga, da identificare la maggior parte degli errori reali e ridurre così il numero di compilazioni necessarie a cancellare tutti i messaggi prodotti dal compilatore. A riguardo, raccomando di fare uno sforzo per eliminare sempre *tutti* i messaggi, anche quelli di avvertimento *[warning]*, anche se in linea di massima essi non fanno riferimento a problemi tali da impedire il funzionamento del programma.

2. Si chiama *effetto schermo* quella situazione per cui un errore nel programma scherma un certo numero di errori nelle istruzioni successive, facendo credere al compilatore che esse siano corrette. In questo caso, nel momento in cui il primo viene risolto, il compilatore si accorge di tutti o parte dei successivi, generando così molti messaggi di errore là dove prima ce n'era solo uno. Quando tale effetto si somma, per uno o più degli errori precedentemente schermati, a quello valanga, il risultato è tale da far prendere un colpo ai programmatori meno esperti, e qualche volta a far bestemmiare anche quelli più esperti, specialmente se è già qualche ora che si sta lavorando per mettere a punto il programma. Un fattore psicologico importante, con un risvolto anche pratico, è quello di mantenere sempre copia dell'ultimo sorgente che non aveva dato errori di compilazione, prima cioè delle ultime modifiche. Tale tecnica dà al programmatore la garanzia di essere sempre in grado di ritornare ad un livello dello sviluppo da cui eventualmente ripartire, se l'introduzione di nuove modifiche ha talmente sconvolto il codice da rendere più semplice ricominciare da zero piuttosto che intestardirsi sulla matassa di istruzioni formatasi. Questa tecnica si chiama a *soglia [checkpoint]*, e ben si sposa con lo sviluppo a piccoli passi.

3. Si dice che un oggetto è consolidato quando esso ha raggiunto la struttura finale come da progetto, per cui eventuali successive modifiche sono dovute alla scoperta di errori nella implementazione di tale oggetto oppure a variazioni del progetto originale.

4. D'ora in poi chiameremo *fase di assemblaggio* quella che in inglese è chiamata *linkage edition*. Fate attenzione quindi a non confonderla con la fase di compilazione di sorgente scritto in linguaggi *Assembler*. La scelta di tale termine è dovuta al fatto che la traduzione letterale del termine inglese *linkage*, e cioè legame, legatura, rilegatura, non suona molto bene in italiano.

```
#
# makefile for SKL
#
 NAME = skeleton
 MATH = sklmain
 PROCS = sklprocs
 STDH = sklstdh
 USRH = sklusrh
#
 LC = lc.lc
 LINK = lc:blink
 LCOPTS = -H$(STDH).sym -H$(USRH).sym -B
 STARTUP = lib.c.o
 LIBS = lib:lc.lib+lib amiga.lib
 LKOPTS = SD SC ND VERBOSE

#
# SKL definitions
#
$(NAME) $(MATH).o $(PROCS).o
  $(LINK) FROM $(STARTUP)+$(MATH).o+$(PROCS).o \
          TO $(NAME) LIB $(LIBS) $(LKOPTS)

$(MATH).o: $(MATH).c $(STDH).sym $(USRH).sym
  $(LC) $(LCOPTS) $(MATH).c

$(PROCS).o: $(PROCS).c $(STDH).sym $(USRH).sym
  $(LC) $(LCOPTS) $(PROCS).c

#
# pre-compiled tables
#
$(STDH).sym: $(STDH).c
  $(LC) -ph -o$(STDH).sym $(STDH).c

$(USRH).sym: $(USRH).c $(STDH).sym
  $(LC) -ph -H$(STDH).sym -o$(USRH).sym $(USRH).c
```

Figura 1 skl.lmk

```
/*
** File di inclusione da precompilare per generere la tabella SKLSTDH.SYM
*/
 #include "exec/types.h"
 #include "exec/memory.h"
 #include "intuition/intuition.h"
 #include "graphics/gfxmacros.h"
 #include "stdio.h"
 #include "stdlib.h"
 #include "string.h"

/*
** Prototipi
*/
 #include "proto/exec.h"
 #include "proto/intuition.h"
 #include "proto/graphics.h"
```

Figura 2 sklstdh.c

```
/*
** Definizioni da precompilare per generere la tabella SKLUSRH.SYM
*/

/*
** Tipi
*/
 typedef struct Node         NODE;
 typedef struct Message      EMSG;
 typedef struct IntuiMessage IMSG;
 typedef struct IntuiText    ITXT;
 typedef struct Menu         MENU;
 typedef struct MenuItem     ITEM;

 typedef struct iDesc
 {
   UBYTE  cud;
   UBYTE *txt;
   UBYTE *alt;
 }
 IDESC;
```

Figura 3 sklusrh.c

vero e proprio, dato che le funzioni di servizio hanno un livello di stabilità nel processo di sviluppo molto maggiore. Una volta consolidate, inoltre, a meno di errori nel codice, non devono più essere ricompilate, anche se il programma principale cambia pesantemente. Qualora poi nasca l'esigenza di sviluppare nuove funzioni di servizio, quest'ultime potranno essere mantenute in un terzo file fino a consolidamento avvenuto (vedi nota 3) per poi raggruppare i due file in una singola unità di compilazione contenente tutte le funzioni di servizio. Se tali funzioni, poi, sono sufficientemente elementari e logicamente connesse — ad esempio un insieme di procedure matematiche per il calcolo delle funzioni di Bessel, di Laplace, di xxxx, e via dicendo — oppure un set di funzioni per costruire *plot* di funzioni o dati sperimentali — può valere la pena di assemblare in una libreria di compilazione o di una *run-time* a seconda del tipo di funzioni e del loro utilizzo.

Vediamo ora la nuova struttura che abbiamo dato al nostro scheletro. In tutto ora abbiamo quattro file sorgente più quello di specifiche per *LMK*. Vediamo cosa contengono.

Attributes	Date	Time	Blocks	Bytes	Name
----rwed	90-02-19	18:52:26	2	725	skl.lmk
----rwed	90-02-19	19:16:30	48	23041	sklmain.c
----rwed	90-02-19	20:07:50	22	10507	sklprocs.c
----rwed	90-02-19	18:48:44	1	366	sklstdh.c
----rwed	90-02-19	19.17.11	1	383	sklusrh.c

sklmain.c È il file principale, quello cioè che contiene il **main()**. Contiene tutte le procedure specifiche del programma: le definizioni dei menu, e le variabili globali. In particolare contiene le seguenti funzioni:

- main()
- StartAll()
- CloseAll()
- BuildMenus()
- LetsGo()
- HandleEvent()
- H_MenuPick()
- H_CloseWindow()

e i seguenti tronconi:

- H_MenuVerify()
- H_MouseButtons()

sklprocs.c Contiene tutte le procedure generali, che cioè potranno alla fine essere riutilizzate anche in altri programmi. Tra parentesi, una volta consolidate, non sarà necessario ricompilare il file ognigualvolta vorremo introdurle in un nuovo programma, ma basterà riassemblare il programma con il file **sklprocs.o** generato in precedenza. Vediamo quali sono per ora queste funzioni:

- SetupMenu()
- SetupItemList()
- CloseSafelyWindow()

sklstdh.c Questo è il file che contiene tutti gli include da precompilare e che nella scorsa puntata avevamo chiamato **sklhdr.c**. Esso serve a generare la tabella simbolica contenente tutte le costanti, le macro ed i tipi (**typedef** e stutture) forniti dal sistema (eg. Intuition, EXEC, AmigaDOS, e via dicendo). sklusrh.c È l'equivalente di **sklstdh.c** per le costanti, le macro ed i tipi definiti dal programmatore. Il fatto di mantenere le

due tabelle simboliche separate è dovuto al fatto che, mentre la prima e di fatto consolidata (al più potremmo decidere di aggiungere un nuovo file di inclusione, a fronte di nuove funzionalità nel programma), la seconda è continuamente soggetta a modifiche, evolvendosi con lo sviluppo del programma principale

Come si può vedere in figura 1, analizzando cioè il file di specifiche per *LMK*, la fase di compilazione genera due moduli oggetto (**sklmain.o** e **sklprocs.o**) e due tabelle simboliche (**sklstdh.sym** e **sklusrh.sym**) utilizzate nella generazione dei moduli oggetto stessi (vedi figura 2 e figura 3). La fase di assemblaggio finale utilizza come sempre anche il modulo di avvio **c.o**, generando il programma **skeleton**. Da notare l'utilizzo delle prime cinque costanti per i nomi base dei file (quali cioè senza estensione)

La suddivisione del programma in quattro file sorgente ha tuttavia richiesto qualche cambiamento anche al codice dei singoli file per evitare problemi in fase di assemblaggio dei moduli oggetto (vedi nota 4)

Innanzi tutto abbiamo separato i prototipi delle funzioni riportate in testa al file **sklmain.c** in due blocchi il primo si riferisce alle funzioni esportate nel file **sklprocs.c** e denominate d'ora in poi *esterne* (la parola chiave **extern** è sottintesa di fronte ad ogni prototipo), il secondo riporta i prototipi delle funzioni presenti più avanti nello stesso file, e d'ora in poi dette *interne* (vedi figura 4)

Poi, come già detto abbiamo scorporato i tipi definiti dal programmatore creando così il file **sklusrh.c** per generare la tabella simbolica utente (vedi figura 3)

Quindi abbiamo estratto dal precedente scheletro le costanti usate da **SetupMenu()** e **SetupItemList()** e la struttura prototipo di tipo **IntuiText** e le abbiamo messe in testa al file **sklprocs.c**, come si può vedere in figura 5

Nella stessa figura compaiono anche due riferimenti esterni. In futuro dovremmo cercare di eliminarli. Essi infatti evidenziano come le due procedure **SetupItemList()** e **CloseSafelyWindow()** non siano ancora completamente a scatola nera come dovrebbero essere, ma dipendono appunto ancora da due variabili globali. Nella prossima puntata vedremo di risolvere questo problema e di rendere così più pulita l'interfaccia delle funzioni di servizio

```
/*
** Prototipi delle funzioni esterne al programma
*/
 void SetupMenu    ( MENU *, MENU *, BYTE *, ITEM * );
 void SetupItemList( ITEM *, ITEM *, int, USHORT, ITXT *, IDESC *, ITEM ** );
 void CloseSafelyWindow ( struct Window *, struct TextFont * );

/*
** Prototipi delle funzioni interne al programma
*/
 void StartAll     ( void );
 void CloseAll     ( void );
 void BuildMenus   ( void );
 void LetsGo       ( void );
 int  HandleEvent  ( IMSG * );
/* ------------------------------------------------ STUBs -- */
 int  H_MenuVerify   ( IMSG * );
 int  H_MouseButtons ( IMSG * );
/* --------------------------------------------------------- */
 int  H_MenuPick     ( IMSG * );
 int  H_CloseWindow     ( IMSG * );
```

Figura 4 Variazioni in sklmain.c

```
/*
** Riferimenti esterni
*/
 extern struct MsgPort *up;
 extern struct Remember *rememory;

/*
** Costanti
*/
 #define NITEM  10
 #define WDELTA  4
 #define CHARWIDTH 10

/*
** Strutture
*/
 ITXT basetext =        /* Questa struttura fa da base ai testi delle voci */
 {
   0, 1,                /* Penne per il tratto e per lo sfondo             */
   JAM2, 5,             /* Modo grafico e spostamento dal bordo sinistro   */
   0,                   /* Spostamento dal bordo superiore                 */
   NULL,                /* Font usato, se diverso da quello di sistema.    */
   NULL,                /* Testo (da riempire)                             */
   NULL                 /* Eventuale struttura successiva                  */
 },
```

Figura 5 Variazioni in sklprocs.c

```
/*
** Voci: caratteristiche e testi
*/

  :

 IDESC item_tit1[ITEM_1NN] =
 {
    {'\0', "M1: prima voce"   , NULL}
   ,{'\0', "M1: seconda voce" , NULL}
   ,{'\0', "M1: terza voce"   , NULL}
   ,{'\0', "M1: quarta voce"  , NULL}
   ,{'\0', "M1: quinta voce"  , NULL}
 };
 IDESC item_tit2[ITEM_2NN] =
 {
    {'\0', "M2: prima voce ON", "M2: prima voce OFF"}
   ,{'\0', "M2: seconda voce" , NULL}
   ,{'\0', "M2: terza voce"   , NULL}
 };
 IDESC item_tit3[ITEM_3NN] =
 {
    { 'A', "M3: prima voce"   , NULL}
   ,{'\0', "M3: seconda voce" , NULL}
   ,{ 'Z', "M3: terza voce ON", "M3: terza voce OFF"}
   ,{'\0', "M3: quarta voce"  , NULL}
 };

  :

/*
** Sottovoci: caratteristiche e testi
*/

  :

 IDESC subi_ti14[SUBI_14N] =
 {
    {'\0', "M14: prima sottovoce"   , NULL}
   ,{ '2', "M14: seconda sottovoce" , NULL}
 };
 IDESC subi_ti23[SUBI_23N] =
 {
    {'\0', "M23: prima sottovoce ON", "M23: prima sottovoce OFF"}
   ,{'\0', "M23: seconda sottovoce" , NULL}
   ,{ 'Q', "M23: terza sottovoce"   , NULL}
   ,{'\0', "M23: quarta sottovoce"  , NULL}
 };
```

Figura 6 Descrizione delle voci e delle sottovoci

I testi alternativi

Vediamo ora quali cambiamenti sono stati apportati al codice vero e propri e quali nuove possibilita abbiamo introdotto

Nella scorsa puntata avevamo visto come associare a voci e sottovoci un comando per la selezione rapida, ma non avevamo ancora implementato la possibilità di avere un testo alternativo a quello base associato all'elemento in questione La **SetvpItemList()** si limitava infatti ad impostare il campo **SelectFill** a NULL Vediamo adesso come attivare tale campo

Per prima cosa e necessario modificare la struttura associata al tipo **IDESC** come si puo vedere in figura 5, aggiungendo il puntatore alla stringa che contiene il testo alternativo e, per comodita, spostando il carattere corrispondente al comando di selezione rapida in testa alla struttura Di conseguenza i blocchi di codice relativi a questa struttura vengono modificati come riportato in figura 6

Come si può vedere in figura, solo due voci ed una sottovoce hanno il testo alternativo non nullo Questo è stato fatto di proposito per evidenziare il seguente problema

Dato che per ogni testo base od alternativo che sia e necessario allocare una struttura **IntuiText** *l'implementazione dei testi secondari avrebbe conseguenza, se utilizzassimo la tecnica gia adottata per i testi base, di raddoppiare la quantita di memoria allocata per i testi delle voci e delle sottovoci Tuttavia mentre voci e sottovoci hanno sempre e comunque un testo base (a meno che non contengano elementi grafici) il numero di testi secondari è spesso di molto inferiore a quello dei testi base Ne risulta quindi uno spreco di memoria allocata e non utilizzata*

Come fare allora a gestire i testi secondari e ad evitare contemporaneamente questo spreco di memoria?

Una prima soluzione è visibile in figura 7 (vedi ultima pagina) che riporta la nuova **SetupItemList()** Vediamo i cambiamenti effettuati rispetto alla volta scorsa

In testa alla procedura abbiamo aggiunto un contatore che terrá il conto di quanti testi alternativi abbiamo effettivamente, ed un puntatore alla lista delle strutture **IntuiText** che conterranno tali testi Tale puntatore **altname** e analogo a quello già usato per i testi base (**itemname**) ma, a differenza di quest'ultimo e una variabile locale, non globale Viene fuori cosi giá una prima asimmetria Vedremo che essa non e assolutamente necessaria, ma che e semplicemente la conseguenza del tipo di soluzione scelta

All'interno del ciclo principale che riempie le varie strutture **MenuItem** abbiamo per ora lasciato l'assegnazione a NULL del campo **SelectFill** È stato pero aggiunto il conteggio del numero di testi alternativi disponibili A questo punto, una volta usciti dal ciclo in questione se tale contatore non é nullo la procedura alloca un numero di strutture **IntuiText** uguale al numero di testi alternativi desiderati, non una di piu, non una di meno In questo modo, non solo allochiamo esattamente la quantitá di memoria necessaria, evitanto sprechi, ma, posizionando tale operazione fuori ciclo, grazie al contatore, effettuiamo una sola allocazione piuttosto che una serie di allocazioni, una per testo alternativo

Lo svantaggio di questa tecnica tuttavia, é il seguente per evitare di complicare le procedure di fine-programma e per avere una gestione semplice ed efficace della memoria abbiamo sempre utilizzato il servizio di Intuition **AllocRemember()** Risulta quindi naturale utilizzarlo anche in questo caso Questo però implica la necessità di passare alla procedura **SetupItemList()** il puntatore alla struttura **Remember** utilizzato da Intuition come punto di aggancio per la lista dei blocchi di memoria allocati Ci sono due modi per far ciò il primo consiste nel passare tale puntatore come parametro all'atto della chiamata, il secondo consiste in un riferimento esterno alla variabile globale all'interno della funzione stessa Il primo metodo è il più pulito, ma allunga ulteriormente la gia lunga lista di parametri da passare alla **SetupItemList()** costringendoci a rimettere per giunta mano al codice della **BuildMenus()** Il secondo metodo ci evita pesanti modifiche al codice gia scritto, ma ci fa deviare dalla logica a scatola nera che avevamo riservato alle funzioni di servizio In ogni caso, anche la prima tecnica è concettualmente *sporca*, dato che forza il programmatore a definire un puntatore ad una struttura **Remember** anche nel caso in cui questi avesse deciso di utilizzare un'altra tecnica di allocazione di memoria In pratica, si lega una funzione di servizio alla logica del programma specifico (ed in particolare della **StartAll()**) perdendo cosi parte del carattere generale di tale servizio e limitandone l'utilizzo solo in quei programmi che fanno già uso della **AllocRemember()** Ma direte voi, cosa importa? L importante e che il programma funzioni, no? Questo puo essere vero se ci limitiamo al singolo programma, ma un programmatore deve quando scrive un programma pensare ad ottimizzare tutto il suo lavoro, anche quello futuro Una opportuna scelta di disegno di un programma garantisce un riutilizzo di codice ed addirittura degli stessi moduli oggetto, che semplifica sempre di piu con l'andar del tempo lo sviluppo di nuovi programmi e la manutenzione dei precedenti Se poi qualcuno pensa che stia facendo piu della filosofia che dei discorsi pratici libero di pensarlo ma queste tecniche sono il frutto di anni di programmazione in vari linguaggi, sia miei che di amici e colleghi, ed hanno sempre dimostrato di valere lo sforzo di disciplina effettuato

Torniamo al codice Effettuata l allocazione delle strutture **IntuiText** per i testi alternativi, facciamo partire un secondo ciclo che riempie tali strutture e le associa al campo **SelectFill** Notare la tecnica che riutilizza il contatore usato nel ciclo precedente per contare i testi alternativi

Questo, tuttavia non e sufficiente ad attivare il testo secondario Dato che l'utilizzo di due testi per una singola voce è di fatto una tecnica di evidenziazione della voce selezionata, essa e mutualmente esclusiva con altre tecniche di evidenziazione e necessario cioe che il campo **Flags** relativo alla voce in questione cotenga **HIGHIMAGE** Dato però che in precedenza tale campo era stato impostato per mezzo del parametro **itemflags** passato nella lista dei parametri *(parameter list)*, è necessario assicurarsi che questo e solo questo segnalatore sia attivo nel campo **Flags** Questo e il motivo delle due istruzioni che seguono l assegnazione del puntatore alla struttura **IntuiText** al campo **SelectFill** (vedi figura 7)

L'ultimo problema da affrontare e il seguente dato che il testo alternativo puo essere piu lungo di quello base è necessario tener conto anche di questa possibilità nel calcolo automatico della larghezza delle liste delle voci e sottovoci cioe in **itemwidth**

La possibilita di avere testi base ed alternativi di diversa lunghezza, pone tuttavia un altro problema Se lanciate il programma e selezionate una voce con doppio testo, vi accorgerete che quando il testo piu corto copre quello piu lungo non cancella la parte finale di quest'ultimo che rimane scoperta Nel nostro caso **ON** diventa **OFF** e poi **ONF** invece di **ON** Una soluzione potrebbe essere quella di scrivere due testi della stessa lunghezza fin dall'inizio evitando cosi del tutto il problema Tale soluzione, tuttavia costringerebbe il programmatore ad una certa cura nello scrivere i testi, e soprattutto a ricordare che *deve* farlo Tanti sforzi per automatizzare il processo di creazione dei menu ed ora questo Che fare allora? Beh, chi trova la soluzio-

La scheda tecnica

Continua la nostra carrellata sui comandi dell'*AmigaDos 1.3*. Speriamo di fare in tempo a vederli tutti prima che esca la versione 1.4...

LEGENDA	
<parametro>	parametro da specificare
[<opzione>]	parametro opzionale
{<opz-rip>}	parametro opzionale che può essere ripetuto n volte
..	serie che può essere continuata
|	separatore per una lista di opzioni di cui una almeno VA specificata
/A	indica che il parametro DEVE essere specificato
/K	indica che quella determinata parola chiave VA specificata se si vuole usare l'opzione ad essa associata
/S	indica una parola chiave da specificare per attivare l'operazione ad essa associata

Comando:	BINDDRIVERS
Formato:	BINDDRIVERS
Sintassi:	BINDDRIVERS
Scopo:	Per associare un "device driver" all'hardware
Specifiche:	Viene utilizzato, in genere nella sequenza di partenza, per associare ad un "device driver" che si trova nel direttorio SYS:Expansion, l'hardware addizionale, in modo da far sì che quest'ultimo venga automaticamente configurato grazie ai servizi della "expansion.library".
Esempio:	Se ad esempio una scheda BridgeBoard è disponibile ed in In SYS:Expansion è presente la "Janus.library", allora la scheda viene automaticamente configurata ed è pronta per il comando "DJMount".

Comando:	CHANGETASKPRI
Formato:	CHANGETASKPRI <priorità> [<processo>]
Sintassi:	CHANGETASKPRI "PRIORITY/A,PROCESS/K"
Scopo:	Cambia la priorità ai processi lanciati da CLI
Specifiche:	Serve a modificare la priorità di un processo CLI. Tutti i processi figli ereditano la stessa priorità di quello genitore. Se non si specifica alcun processo, il comando modifica la priorità di quello corrente. La priorità può andare da -128 (la più bassa) a +127 (la più alta). In genere la priorità di un processo è 0. Si raccomanda di non usare una priorità maggiore di +5 per non entrare in competizione con il sistema stesso. Il comando STATUS permette di conoscere le priorità dei vari processi
Esempio:	CHANGETASKPRI 3 Porta a 3 la priorità del processo corrente
	CHANGETASKPRI -5 PROCESS 4 Porta a -5 la priorità del processo 4

Attenzione

Se si usano i caratteri di sostituzione (wildcard) con i comandi COPY e DELETE è ora permesso di avere nomi di file (con eventuale percorso specificato esplicitamente) più lunghi di 31 caratteri: a differenza di quello che succedeva con la versione 1.2.

Comando:	COPY
Formato:	COPY [[FROM] <nome>] [TO] <nome> [ALL] [QUIET] [CLONE] [COM] [BUF|BUFFER=<nn>] [DATE] [NOPRO]
Sintassi:	COPY "FROM,TO/A,ALL/S,QUIET/S,CLONE/S,COM/S,BUF=BUFFER/K,DATE/S,NOPRO/S"
Scopo:	Copia uno o più file ad una "device"
Specifiche:	Copia uno più file ad una "device". Se il direttorio destinazione non esiste, esso viene creato (a differenza di quanto succedeva con la versione 1.2). La coppia "" può essere usata per indicare il direttorio corrente. Le opzioni sono: * ALL copia tutti i file dal direttorio di partenza * QUIET non visualizza i file man mano che li copia * CLONE copia anche i commenti, la data e gli attributi * COM copia anche i commenti associati al file * BUF specifica il numero di buffer da 512 byte da BUFFER usare (il default è 200 == 100K) * DATE copia anche le date di creazione/ultima modifica * NOPRO non copiare gli attributi (bit di protezione)
Esempio:	COPY "" TO r: ALL copia tutti i file dal direttorio corrente a quello dei comandi

Comando:	DATE
Formato:	DATE [<data>] [<ora>] [TO|VER <file>]
Sintassi:	DATE "DATE,TIME,TO=VER/K"
Scopo:	Visualizza ed imposta la data e l'ora corrente
Specifiche:	Se non sono forniti parametri, visualizza la data e l'ora corrente, altrimenti imposta come valori correnti quelli forniti dall'utente. TO e VER servono a reindirizzare la data e l'ora visualizzate dal comando.
Esempio:	DATE 18:34:22 Imposta come ora corrente 18:34:22

Comando:	DELETE
Formato:	DELETE <nome> .. [ALL] [Q|QUIET]
Sintassi:	DELETE "NAME(S),ALL/S,Q=QUIET/S"
Scopo:	Cancella fino a dieci file o tutti quelli di un direttorio
Specifiche:	Cancella uno o più file. Possono essere specificati fino a 10 file direttamente. Se si utilizzano i caratteri di sostituzione, il numero di file che possono essere cancellati è illimitato. Le opzioni sono: * ALL cancella tutti i file dal direttorio specificato * QUIET non visualizza i file man mano che li cancella
Esempio:	DELETE t: ALL Q Cancella tutti i file nel direttorio temporaneo senza visualizzarli.
	DELETE #? ALL Cancella tutti i file nel direttorio corrente e lista i nomi man mano che li cancella.

```
/**************************************************************************
** SetupItemList: costruisce una lista di voci                           **
**************************************************************************/
void SetupItemList(ilink,ilist,itemnum,itmflags,it,itemname,slist)
  ITEM   *ilink,          /* Voce padre se sottovoci, se no NULL         */
  ITEM   *ilist,          /* Lista delle voci  vettore                   */
  int    itemnum,         /* Numero di voci nella lista                  */
  USHORT itemflags;       /* Caratteristiche dell'elemento               */
  ITXT   *it,             /* Vettore di strutture IntuiText da usare     */
  IDESC  *itemname;       /* Titoli delle voci della lista e comandi     */
  ITEM   *slist[];        /* Puntatore alle liste delle sottovoci        */
{
  int i,  altc = 0,       /* Contatori: voci e testi alternativi         */
  SHORT  itemwidth = 0,   /* Larghezza dell'elemento                     */
  BOOL   anycmd = FALSE,  /* Tiene traccia della presenza di comandi     */
  ITXT   *altname;        /* Puntatore alla lista dei testi alternati    */

  for (i = 0; i < itemnum; i++)
  {
    ilist[i].NextItem    = &ilist[i+1];  /* Lega alla voce successiva    */
    ilist[i].LeftEdge    = 0,            /* Spostamento da sinistra      */
    ilist[i].TopEdge     = HITEM * i,    /* Distanza dal bordo superiore */
    if (ilink != NULL)
    {
      ilist[i].LeftEdge += ilink->Width  WDELTA,     /* >0 per sottovoci */
      ilist[i].TopEdge   = 2*(ilink->TopEdge/HITEM), /* negativo verich  */
    }
    ilist[i].Height       = HITEM-2,      /* Altezza dell'elemento        */
    ilist[i].Flags        = itemflags;    /* Caratteristiche della voce   */
    ilist[i].MutualExclude = 0x0000;      /* Tutti indipendenti, per ora  */
    ilist[i].Command      = itemname[i].cmd; /* Eventuali comandi         */
    if (slist != NULL)                    /* C'è una lista di sottovoci?  */
      ilist[i].SubItem    = slist[i];     /* Si! Puntatore alle sottovoci */
    else
      ilist[i].SubItem    = NULL;         /* No! Nessuna lista            */
    ilist[i].NextSelect = MENUNULL,       /* Per le selezioni multiple    */

   /*
   **  Attiva e visualizza il comando "scorciatoia"
   */
    if (ilist[i].Command != '\0')
    {
      ilist[i].Flags |= COMMSEQ;
      anycmd = TRUE;            /* C'è almeno un comando nella lista    */
    }

   /*
   **  Cloniamo la struttura base ed assegnamo al campo "IText" il titolo
   **  della voce. Se è previsto un "checkmark", lasciamo sufficiente spazio
   **  a sinistra.
   */
    it[i]               = basetext;
    it[i].IText         = itemname[i].txt;
    it[i].LeftEdge     += ((itemflags & CHECKIT) ? CHECKWIDTH : 0);
    ilist[i].ItemFill   = (APTR)&it[i];

   /*
   **  Cerca la larghezza massima tra quelle delle singole voci
   */
    itemwidth  = max( itemwidth, (IntuiTextLength(&it[i]) +
     ((itemflags & CHECKIT)  ? CHECKWIDTH : 0)  ));    /* Marcatore?    */

   /*
   **  Per ora mettiamo il testo alternativo nullo, ma contiamo quante
   **  voci, sottovoci ce l'hanno.
   */
    ilist[i].SelectFill  = NULL,          /* Testo alternativo nullo    */
    if (itemname[i].alt != NULL) altc++; /* Contiamo quanti sono        */
  }
  ilist[itemnum-1].NextItem = NULL;       /* Ultimo elemento             */

  /*
  **  Adesso allochiamo la memoria per eventuali testi alternativi
  */
   if (altc > 0)
   {
    altname = (ITXT *)AllocRemember(&rememory,  /* Proviamo ad allocare  */
             altc * sizeof(ITXT), MEMF_CLEAR), /* la memoria necessaria */
    /*
    **  Dato che è un peccato perder tutto se non c'è memoria, in questo
    **  caso decidiamo di continuare comunque. Meglio che niente, no?
    */
     if (altname != NULL)
     {
       for (i = 0, i < itemnum, i++)
       {
         if (itemname[i].alt != NULL)  /* Voce con testo alternativo      */
         {
          altc-- ;    /* Diminuiamo di uno il numero di testi alternativi */
          altname[altc]          = basetext,
          altname[altc].IText    = itemname[i].alt,
          altname[altc].LeftEdge += ((itemFlags & CHECKIT)? CHECKWIDTH 0),
          ilist[i].SelectFill    = (APTR)&altname[altc],

         /*
         **  Assicurati che solo HIGHIMAGE sia impostato per questa voce
         */
          ilist[i].Flags         &= ~(HIGHBOX|HIGHCOMP);
          ilist[i].Flags         |= HIGHIMAGE,

         /*
         **  Cerca la larghezza massima tra quelle delle singole voci
         **  Un testo alternativo può infatti essere più lungo del più
         **  lungo testo normale
         */
          itemwidth  = max( itemwidth, (IntuiTextLength(&altname[altc]) +
          ((itmflags & CHECKIT)  ? CHECKWIDTH . 0)  )), /* Marcatore?  */
        }
      }
    }
  }

  /*
  **  Usa come larghezza della lista delle voci, la massima trovata
  **  Se c'è anche un solo comando, allargo il tutto.
  */
   if (anycmd) itemwidth += 2*COMMWIDTH;
   for (i = 0, i < itemnum, i++) ilist[i].Width = itemwidth + WDELTA,
}
```

Figura 7
SetupItemList()

ne può farmela avere in casella via MC Link (MC2120)

Conclusione

Ormai il nostro scheletro ha già acquisito un aspetto abbastanza *professionale* ed è già in grado di coprire la maggior parte delle funzioni Intuition relative ai menu. Mancano ancora il campo **Mutual Exclude** e le tecniche relative alle voci grafiche e miste. Dobbiamo inoltre risolvere il problema relativo alla allocazione di memoria nella **SetupItemList()** ed al riferimento esterno nella **CloseSafelyWindow()**. Inoltre sarebbe opportuno automatizzare anche la larghezza dei menu tenendo conto di *fonts* differenti da *topaz* 8, eliminando così la costante **CHARWIDTH**. Infine non abbiamo ancora stabilito un meccanismo per inviare messaggi di errore. Infatti, al momento, la **CloseAll()** si limita a chiudere tutto in modo pulito, ma non spiega il perché il programma è terminato in modo anormale (non ha potuto aprire una libreria? Non aveva abbastanza memoria? Non è riuscito ad aprire la finestra principale?)

Questo e molto altro ancora nelle prossime puntate.

dBMAN V Database Relazionale

di Vincenzo Folcarelli

Tre anni orsono ero impegnato nella realizzazione di un progetto sperimentale per la realizzazione di una pratica ed efficiente interfaccia di interrogazione di Data Base Relazionali. Il dipartimento di Informatica e Sistemistica per cui lavoravo, aveva imposto l'utilizzo del dBase III come linguaggio per sviluppare l'applicazione

DBase III non era, e tuttora non lo è, un prodotto disponibile per ST per cui la strada del prodotto compatibile con il gioiello della Ashton-Tate e già sviluppato per ST, rimaneva l'unica strada percorribile a meno di passare a lavorare su di un PC compatibile (tre anni fa pc-speed era un miraggio).

Sul mercato l'unico prodotto disponibile era dBMAN versione 2.0. Lavorai al progetto per 40 giorni, e nonostante fosse la prima volta che lavoravo con strumenti di tal tipo, i risultati furono eccellenti! Di questi in larga parte ebbero merito alcune caratteristiche specifiche di dBMAN tra cui possibilità di gestire menu grafici molto interattivi.

Nonostante ciò non ero molto sicuro dell'evoluzione di dBMAN. Avevo l'impressione che prima o poi la VersaSoft Co. avrebbe abbandonato il proprio prodotto perché troppo anomalo nel panorama ST. Si trattava di un prodotto completamente character based ed assolutamente privo del feeling tipico dei programmi GEM based.

Ho fortunatamente avuto la possibilità di ricredermi ben presto, infatti il principale mercato dell'ST, quello tedesco, mostrò sempre molta attenzione per il prodotto americano ed ha sviluppato per dBMAN un insieme di ADD IN di estremo interesse. Oggi sul mercato mondiale è disponibile la versione 5.2, ed è questa che proveremo, arricchita oltreché da un buon compilatore da un insieme di nuovi comandi specificatamente implementati per sfruttare menu pull-down e window di vario tipo.

In Italia l'importazione di dBMAN e delle sue librerie è curata dalla EuroSoft di Firenze.

Schermata di presentazione di dBMAN

Confezione ed installazione

La confezione comprende due manuali (in brossura) e due dischi da 3" 1/2.

Dei manuali non si può certo criticare l'aspetto tipografico ma, come sarà chiarito più avanti, ho più di una volta avuto l'impressione che un utente alle prime armi non si troverebbe a suo agio con una manualistica così stringata.

Poiché dBMAN è disponibile sotto più sistemi operativi il **Reference Manual** non è stato scritto pensando ad un utente atarista questo comporta una certa superficialità nella trattazione di alcuni argomenti come la grafica o i menu a tendina.

Il **Supplemental Manual** contiene tutte le specifiche riguardanti l'ST.

Nei dischetti oltre al programma vero e proprio (DBMAN.PRG) sono contenuti alcune utility per la conversione di vecchi dati, il compilatore (GLGEN.TTP) ed il Run Time Executor (GLEXE.PRG). La configurazione minima, per utilizzare in maniera perlomeno buona dBMAN è costituita da un 1040 con Hard Disk.

Per un uso più professionale, in parti-

dBMAN V comprensivo di compilatore è distribuito dalla EuroSoft di Firenze a L. 748.000 IVA esclusa

colar modo per gli sviluppatori di applicazioni è consigliabile affiancare al programma un buon text editor. È disponibile un editor interno ma se ne può fare tranquillamente a meno. Personalmente ritengo un buon partner il programma di pubblico dominio Maed sviluppato da un nostro lettore (e già presentato nella specifica rubrica). La Versasoft ha pensato il proprio prodotto anche per un utilizzo non solo "personal" ma anche per Data Base distribuiti in rete. Evidentemente in questo caso è necessario avere l'hardware per la gestione della rete. In ambiente ST una rete che ultimamente sta riscuotendo un notevole successo è la BioNet 100 della Biodata. Tra l'altro, una delle caratteristiche certamente più interessanti della BioNet, è la capacità di far coesistere TOS, DOS ed UNIX. In Italia BioNet è distribuita da EuroSoft.

Screen di lavoro per ASSIST

File Selector Box per selezionare la Relazione da attivare

Caratteristiche tecniche

Vediamo alcune delle specifiche tecniche di dBMAN.

È possibile gestire contemporaneamente 10 Relazioni (Databases File), ogni relazione può avere fino a 2 miliardi di Record, ogni record può essere formato da un massimo di 128 Campi (Field) ed infine il numero di file Indice è limitato dalla memoria centrale del sistema.

Pur essendo convinto che la maggior parte degli ataristi ben conoscano i precedenti termini, un cenno esplicativo sarà certamente di chiarimento.

Con il termine Relazione si qualificano le strutture fondamentali di un Data Base. Queste non sono altro che file strutturati per righe e colonne. In una riga (Record) è conservata un'unità informativa. Le specifiche delle varie unità sono conservate, all'interno del Record, suddivise per Colonne (Campi).

In tal modo una Relazione risulta una tabella strutturata, riempita con elementi aventi le stesse caratteristiche informative. Per caratteristiche informative si intendono quegli attributi dei Record che si vogliono memorizzare.

Per fare un esempio in una Relazione per l'archiviazione di prodotti di cancelleria si possono considerare attributi il nome del prodotto, il codice, la quantità ecc.

Un Data Base è un insieme di Relazioni, tra queste si possono creare dei legami che permettono all'utente di "navigare" tra dati contenuti in più Relazioni.

In realtà molto spesso si identifica con il termine Data Base, il programma che permette di gestire i dati (nel nostro caso dBMAN) che in verità andrebbe identificato con il termine di Relational Database Management System (RDMS). Per pigrizia dattilografica e soprattutto per la pessima abitudine presa, continuerò ad identificare, a meno di evidenti ambiguità, con il termine Database anche il programma di gestione.

L'uso interattivo

Per non limitare il range di utenza dBMAN è stato sviluppato sia come Data Base pronto all'uso, che come potente generatore di applicazioni personalizzate.

Per permettere all'utente meno esperto di usufruire di un semplice e sicuro prodotto per l'archiviazione è stata sviluppata una prima modalità in cui l'accesso alle varie funzioni è gestito tramite menu pull down e dialog box. Questa modalità si attiva semplicemente digitando, dopo aver lanciato il programma, DO ASSIST.

In questo ambiente è possibile utilizzare tutte le risorse di dBMAN senza troppi sforzi. È possibile creare Relazioni, indicizzarle, scegliere varie modalità di inserimento ed estrazioni dati, di costruire interrogazioni su più Relazioni, impostare Report di Stampa ecc.

L'Help è on line e pur non ottenendo un risultato eccellente, l'interfaccia grafica è più curata di simili applicazioni sviluppate ad esempio con dBIII.

Nota estremamente positiva dello ASSIST è il controllo che viene effettuato sugli errori dell'utente inesperto. Il programma è studiato in maniera tale da non permettergliene imperdonabili. ASSIST comunque risulta molto utile anche ad utilizzatori esperti.

Poco prima ho citato il termine Report di Stampa con ciò tipicamente si

Finestra di selezione per costruire una QUERY

Visualizzazione tabellare tramite il comando BROWSE

intende uno Stampato in grado di visualizzare nella maniera più adeguata, i dati contenuti in un Data Base. Poiché la gestione dei Report e una delle caratteristiche più avanzate di dBMAN, se ne parlerà diffusamente più avanti

Le modalità di lavoro permessa da ASSIST è detta Interattiva. Questo perché le varie funzioni vengono eseguite una per volta ed il risultato è immediatamente visibile, inoltre ogni risultato ottenibile da una funzione è sommabile al precedente ed al successivo. Ad esempio per saper se in un ipotetico file (Relazione) ARTICOLI è presente un prodotto denominato "QUADERNI" è necessario prima attivare tale Relazione, clickando nel menu FILE la funzione OPEN FILE e selezionando tramite l'item selector il file ARTICOLI.DBF, a questo punto la relazione è attivata. Successivamente si va nel menu LOCATE e si clicka su "Equal To", in seguito si digita la stringa QUADERNI e dopo l'invio si ottiene la visualizzazione del dato cercato. Se si vuole una visione tabellare dell'insieme dei dati al quale appartiene quello che stiamo cercando è sufficiente clickare su BROWSE

Come evidente, ogni funzione beneficia dei risultati ottenuti con la precedente, inoltre il controllo del processo avviene passo per passo, è così possibile sempre tornare indietro se non si è contenti delle scelte fatte

L'uso Batch

Come forse ben noto a tutti, una delle tecniche più utilizzate per il controllo delle scorte dei magazzini, dei flussi di vendita ecc... è la generazione di un tabulato che descriva lo stato di un archivio

Il linguaggio per eccellenza nella gestione di grandi archivi e il Cobol e la maggior parte dei comandi di questo servono proprio per la generazione di tabulati

In dBMAN la gestione dei tabulati passa attraverso il Report Writer (RW)

Si tratta di un sottoprogramma in grado di gestire sempre tramite menu, il layout e ogni forma possibile di calcoli relativi ad un Report. Il programma infatti, non si limita a schematizzare il modo in cui dati compariranno sul tabulato ma permette di svolgere operazioni di raggruppamento per varie categorie, stampare intestazioni di vario tipo, generare capitoli di riepilogo, navigare attraverso le varie Relazioni per rispondere a domande complesse, calcolare sommatorie di prodotti rispondenti a determinate condizioni. Tutte queste operazioni vengono gestite in modalità Batch, ovvero vengono prima formulate tutte le richieste e successivamente, senza che l'utente possa più intervenire, avviene il calcolo e la relativa stampa. Si potrebbe fare un parallelo con l'esercizio di ricerca svolto in modalità Interattiva

In modalità Batch bisognerà prevedere tutte le varie fasi senza vederne gli sviluppi passo per passo: attivazione della Relazione, ricerca del dato e stampa del risultato

Ciò viene fatto tramite il Report Writer, schematizzando le operazioni da fare e poi mandando in esecuzione il programma. Come evidente la generazione di un Report è più complessa rispetto all'accesso interattivo ma quando si sono stabilite le procedure di ricerca e visualizzazione la generazione di un Report è sicuramente più rapida e completa

In dBMAN il Report Writer può essere gestito non soltanto tramite menu ma anche tramite un macro-linguaggio dotato di strutture condizionali (IF_THEN_ ELSE) e ripetitive (REPEAT_UNTIL)

La programmazione in dBMAN

Se le funzioni Interattive e Batch permettono di risolvere i problemi più importanti di memorizzazione, ricerca e conteggio dei dati, quale può essere la reale utilità di "programmare in dBMAN"?

Per molti la risposta sarà scontata, per coloro che non hanno le idee molto chiare do una mia giustificazione (peraltro motivata da svariate esperienze pratiche)

Anche la più complessa ed efficiente interfaccia di lavoro avrà, per assurdo, come limite il fatto di non avere limiti!

Molti utenti non hanno bisogno di funzionalità di base complesse, da effettuare complicate transazioni (movimenti di dati) da richiedere la completa interattività e conseguentemente "imparare" più cose, di un ASSIST o di un Report Writer

Il più degli utenti-operatori vuole usare "tre tasti per fare quattro cose". Questo perché si impara prima e si sbaglia meno. Il buon programmatore in dBMAN non farà altro che soddisfare i bisogni dell'utente-operatore, utilizzando soltanto i comandi necessari e cercando di automatizzare il più delle volte le procedure

Tornando all'esempio dell'archivio di prodotti per cancelleria, si può sviluppare un programma (o meglio una breve routine) che richieda all'utente soltanto il nome del prodotto e renda trasparente tutti i vari passaggi intermedi (apertura del file, procedura di ricerca, visualizzazione tabellare)

La scrittura di programmi in dBMAN consiste nello "Strutturare" i vari comandi disponibili in modalità Interattiva.

Per sviluppare il sorgente in maniera Strutturata è possibile fare uso di comandi di looping (DO WHILE_ENDDO) di selezione semplice (IF_THEN_ELSE_ENDIF), di selezione multipla (DO CASE_OTHERWISE_ENDCASE) di Procedure con passaggio di Parametri. In generale i comandi e le strutture dati (variabili di memoria, di sistema...) presenti in dBMAN sono simili a quelle di un tradizionale linguaggio strutturato come il Pascal: variabili globali (PUBLIC), locali (PRIVATE), comandi I/O. Grande rimpianto l'assenza (peraltro già drammatica in dBIII) di variabili vettoriali.

Evidentemente la specificità dei dati su cui si lavora con un Data Base, grandi file su disco, si riflette nella presenza di comandi molto avanzati per la loro gestione: creazione, editing, ordinamento, sicurezza, ottimizzazione degli accessi (uso dei B-tree).

Nell'uso delle variabili tradizionali (di caratteri, numeriche, logiche) si fa apprezzare la possibilità di dichiararle in qualunque punto del programma (stile Basic), di poter specificare le variabili locali tramite il prefisso Y.var o Z.var e globali tramite il prefisso X.var (permette una più veloce ricognizione sui punti di assegnazione dei vari valori) di poter rilasciare lo spazio di memoria da loro occupato (tramite il comando RELEASE var) e di non avere praticamente limiti concreti nel numero di queste.

Nonostante ciò l'assenza di Array è a mio avviso imperdonabile. L'uso delle funzioni di Input per i dati provenienti dalla tastiera (o da una qualunque altra periferica di ingresso) e quelli di Output sono il vero e proprio fiore all'occhiello di dBMAN.

Basta dire che non c'è cosa più semplice che sviluppare un editor di maschera con tanto di controllo sul valore dei singoli campi da riempire, di Help on-line e gestione dei movimenti del cursore.

Per fare quanto prima detto sono necessarie due sole istruzioni: **@r,c SAY message GET var <opzioni>** e **READ**.

La prima permette di posizionare titolo e variabile di input ovunque nello schermo, la seconda di leggere tutte le variabili di input attivate, inoltre tramite il comando **CREATE SCREEN** si possono realizzare automaticamente degli screen di Input utilizzando un editor semi-grafico.

La stessa istruzione è disponibile in dBIII ma le <opzioni> disponibili in dBMAN sono nettamente superiori. Ad esempio l'opzione **GETFILE nomefile** permette l'esecuzione, dopo aver riempito un campo della scheda, di un programma di controllo, in tal modo è evidente che si può impedire l'inserimento di dati inconsistenti. Applicazioni potrebbero essere quella che verifica immediatamente la presenza di un codice all'interno di una lista predefinita (come per le sigle delle province) oppure per il calcolo di alcuni valori successivi a quello inserito (si inserisce un prezzo senza IVA e si ottiene immediatamente la stampa del prezzo ivato) e chi più ne ha più ne metta.

La screen di lavoro per creare un Report File

La maggior parte dei comandi e evidentemente rivolta alla gestione dei file: CREATE per creare nuovi file, USE per aprire file preesistenti, INDEX per indicizzarli, SEEK per effettuare ricerche binarie, SORT per effettuare ordinamenti rapidi (algoritmo Quick Sort), DELETE per cancellare virtualmente dei Record, ZAP per cancellarli fisicamente.

Seguono poi comandi per la gestione multirelazionale: JOIN per fondere due Relazioni, SHOP per muoversi (navigare) all'interno di una o più relazioni ecc.

Ancora di estremo interesse tra le funzioni di input ci sono quelle che gestiscono la visualizzazione e gestione di menu pull-down (PMENU), a visualizzazione verticale (VMENU), a visualizzazione orizzontale (HMENU) in tutti i casi selezionabili con mouse o cursore.

Una cura particolare è stata rivolta ai comandi e funzioni di Output. Si parte da quelle basilari @_SAY, TEXT_ENDTEXT, DISPLAY valide sia per la visualizzazione di file che di variabili, a quelle più complesse che fanno uso di WINDOW virtuali e SCROLLING automatico del testo in varie direzioni, fino ad utili funzioni per la giustificazione e centraggio dei testi (CENTER, RTJUST).

A proposito di WINDOW, ammirevole non solo la praticità di queste, bastano pochi parametri, ma soprattutto la gestione della sovrapposizione tramite uno stack e le funzioni PUSH WINDOW e POP WINDOW.

Come si presenta lo schema di un Report

```
Date     Check Number     Paid to          Amount
05/01/88          101     Safeway           75 50
                  102     Long's             5.65
                                                      81.15
Date     Check Number     Paid to          Amount
05/02/88          103     Chevron           20.00
                  104     KC Video           6.00
                  105     Fry's             10.00
                                                      36.00
Date     Check Number     Paid to          Amount
05/03/88          106     AA Liquor         15 00
                  107     B Delton           3.00
                                                      18.00
Date     Check Number     Paid to          Amount
05/04/88          108     Union 76          10 00
                  109     Lucky             22 12
                  110     Macy's           200 00
                                                     232.12
                                           367 27
```

L'output video di un Report

Un argomento molto caro agli sviluppatori di software è quello dei debugger Sfortunatamente dBMAN su questo argomento, ed ancora una volta condivide tale limite con dBIII, non è dotato di un buon debugger Si possono si fissare break-point, eseguire il programma passo-passo ma non c'è alcuna integrazione con l'editor (che peraltro è necessario abbia un contatore di linee di programma)

Una caratteristica che si rimpiange di dBIII, perché assente in dBMAN, è una storia dei comandi con F3 è possibile richiamare l'ultimo comando ma niente di più

Sicurezza

Bisogna distinguere vari livelli di sicurezza

Il primo e quello relativo alla sicurezza attiva che l utente cerca di attuare nei confronti dei propri dati, da occhi o mani indiscrete (!) In questo ambito dBMAN offre svariati comandi e funzioni (validi soprattutto in rete) ad alto livello, in grado di sgravare il programmatore da eccessivamente laboriose routine di controllo

Gli strumenti a disposizione si dividono in tre gruppi

1) Accesso al Data Base tramite Password,

2) File di dati ed indici codificati,

3) Protezione per sola lettura o lettura/scrittura su di un campo,

Estremamente interessante nel caso delle password è la possibilità di creare, tramite un programma utility vari livelli di accesso al Data Base, tramite una "tavola dei diritti d accesso" preparata da un gestore del Data Base

Il secondo livello di sicurezza è relativo alle capacità di dBMAN di non creare danni irreparabili agli archivi, nel momento in cui un utente inesperto vada in panne Grossi rischi non si corrono se si utilizza ASSIST, ben diverso è il problema se si opera in modalità interattiva In quest'ultimo caso è infatti impossibile salvaguardare i dati da comandi infausti

Nel caso di applicazioni basate su programmi utente, sono di notevole aiuto i TRAP-File Questi non sono altro che routine eseguite nel momento in cui si creano situazioni di inconsistenza tipo accedere a file vuoti, scrivere su campi protetti ecc ma nulla possono verso blocchi di sistema

Compatibilità con dBIII

Negli inserti pubblicitari su riviste, dBMAN è sempre stato proclamato come un dBIII compatibile con caratteristiche avanzate Essere compatibile con il Re dei DBMS non può che essere un pregio, sfortunatamente da quando sento parlare di "compatibilità evolutiva" nel mondo dei personal computer, non ho mai avuto la fortuna di imbattermi in una compatibilità al 100% Nel nostro specifico caso dBMAN è in grado di fare tutto quello che fa dBIII a livello di utente esterno Anzi molte cose risultano sicuramente più semplici ed efficienti (ASSIST e REPORT) Alcuni problemi si hanno invece a livello di comandi e funzioni utilizzate dai programmatori A pagina 49 del manuale viene elencato una lista di trenta comandi di dBIII inutilizzabili in dBMAN Molti di questi possono tranquillamente essere recuperati attraverso l'uso di più comandi altri no e tra questi sento la mancanza del SET HISTORY SET FUNCTION e del CREATE/MODIFY_QUERY/VIEW Il problema vero e proprio è comunque quello che un file sorgente sviluppato in dBASE non è sempre direttamente eseguibile sotto dBMAN

Nella struttura interna dei file, dBMAN è in grado di leggere e scrivere Data Base File in formato dBASE e inoltre in grado di riutilizzare gli stessi file indice

Per la lettura dei Report File è disponibile il programma di conversione CNVDB3RW PRG In generale si può dire che in un modo o nell'altro comunque senza eccessivi sforzi, è possibile recuperare ogni tipo di informazione proveniente da sistemi basati su dBASE

Per il programmatore che non abbia avuto una prolungata esperienza di lavoro sul prodotto della Ashton Tate, nel lavorare su quello della VersaSoft avrà l'impressione di avere sotto mano uno strumento più flessibile e ricco di comandi ben diversa è l'impressione di chi è abituato ad interagire, magari sfruttando caratteristiche a basso livello, da molto tempo con dBASE, in tal caso anche alcune piccole differenze, come ad esempio gli identificatori dell area di lavoro, risultano un monumento all'incompatibilità

In generale, e comunque per lo scopo che ci si prefigge di raggiungere con la compatibilità e cioè il trasporto sotto ST di Basi Dati preesistenti sotto PC, il risultato è certamente buono

Conclusioni

dBMAN è stato il primo DBMS professionale disponibile sotto ST e questo ha fatto si che gli sviluppatori di tutta Europa si dedicassero con impegno al suo sviluppo

In Germania gli ADD-IN a disposizione sono innumerevoli, si parte da Debugger integrati con Tempus Editor, per passare a routine per la gestione avanzata del GEM di immagini grafiche (e cioè possibile fare Data Base di immagini e testo), di Utility Toolbox e per finire con prodotti di aiuto alla programmazione in tecnologia CASE

Il confronto con prodotti di pari levatura come Superbase ed Adimens è senza dubbio a favore di quest'ultimi per quel che riguarda interfaccia grafica (estremamente intuitive) e caratteristiche di base (entrambi sono in grado di gestire grafica e testo, i linguaggi di programmazione sono più complessi ed articolati), per la compatibilità con dBASE, la cura per la sicurezza dei dati e la gestione di Data Base distribuiti in rete dBMAN è senza dubbio superiore

Pensare a dBMAN come il Data Base per la soluzione di ogni problema di gestione dati è senza dubbio un affermazione fondata, è essenziale comunque non dimenticare che la compatibilità con dBASE, soprattutto nei confronti di altri DBMS più raffinati, è senza dubbio la carta vincente

Architettura e programmazione dei sistemi multiprocessore

di Giuseppe Cardinale Ciccotti

I sistemi multiprocessore sono le architetture parallele sicuramente più diffuse tanto che spesso tali sistemi vengono indicati come «i computer paralleli».
Come abbiamo visto, invece, esistono diverse classi di strutture parallele e i sistemi multiprocessori costituiscono una di queste. Una classificazione molto semplice, tuttavia per forza di cose non esaustiva, è quella fornita da Flinn riportata in figura 1.
In tale tassonomia i sistemi multiprocessore cadono nella classe dei MIMD computer.
La caratteristica fondamentale di tale classe è appunto quella di eseguire contemporaneamente istruzioni differenti fra loro su dati diversi. Tale possibilità consente ovviamente il massimo grado di flessibilità in quanto per sfruttare il parallelismo non si è più costretti (almeno in linea teorica) a organizzare logicamente e fisicamente i dati (e spesso anche la sequenza delle istruzioni).
Tuttavia i limiti fisici dell'hardware impediscono che questo concetto trovi reale rispondenza nelle capacità elaborative delle macchine reali, analizzeremo perciò tali problemi e le soluzioni adottate.

		istruzioni	
		singole	multiple
dati	singoli	SISD	MISD
	multipli	SIMD	MIMD

Figura 1 - Tassonomia di Flinn. Le macchine di calcolo sono divise in quattro categorie secondo il proprio modo di funzionamento.

Strutture funzionali

I sistemi a multiprocessore, o multiprocessori, si distinguono dalle altre classi di architetture parallele per la caratteristica delle comunicazioni inter-PE. Abbiamo visto come negli Array Processor le comunicazioni inter-PE fossero un evento indesiderato e perciò il programmatore deve evitare un numero eccessivo di scambi di dati fra i PE, allocando i dati stessi in modo opportuno. Nei multiprocessori le comunicazioni sono invece parte peculiare del sistema stesso, tanto che quasi mai il programmatore deve preoccuparsi di gestire lo scambio di dati e, stavolta, anche di messaggi. I messaggi sono indispensabili poiché i PE del multiprocessore sono asincroni fra loro, e altrimenti non potrebbero essere visto che in genere eseguono istruzioni diverse che quindi hanno tempi diversi. Questo modo di processare le informazioni porta ad implementare sofisticati sistemi hardware-software per la gestione delle comunicazioni. Due differenti tipologie di architetture risolvono il problema con approcci diametralmente opposti: i sistemi «accoppiati strettamente» e quelli «accoppiati lascamente». I primi comunicano attraverso una memoria principale condivisa fra i vari PE, perciò la velocità con la quale i dati possono essere trasmessi da un PE all'altro dipende essenzialmente dalla larghezza di banda della memoria. Spesso ogni PE è fornito da una memoria locale molto veloce, ed è connesso direttamente alla memoria. Per questo motivo la memoria stessa deve essere di tipo multiporta, cioè permettere un accesso simultaneo a due o più PE. L'alternativa consiste nel predisporre una rete di interconnessione tra i PE e la memoria e dei dispositivi che ne disciplinino l'accesso. Uno dei fattori limitanti all'espandibilità di un multiprocessore «strettamente accoppiato» è quindi il progressivo degrado delle prestazioni dovuto alla crescita delle collisioni negli accessi a memoria quando il numero dei PE aumenta.

Multiprocessori «lascamente accoppiati»

I sistemi multiprocessori «lascamente accoppiati», invece, presentano, di norma, meno conflitti di memoria di quelli «strettamente accoppiati» perché le comunicazioni non sono gestite tramite una memoria principale condivisa ma avvengono tramite un «sistema a trasferimento di messaggi», che abbrevieremo con STM. Ogni PE ha un insieme di dispositivi di I/O e una memoria principale locale dove mantiene dati e programma, tutto ciò costituisce un «modulo». Processi eseguiti sui moduli differenti possono comunicare tramite l'STM. In figura 2 è mostrato un modulo di un sistema multiprocessore lascamente accoppiato non gerarchico. Consiste di un PE, una memoria locale ML, alcuni dispositivi di I/O ed un'interfaccia verso altri moduli. In genere quest'interfaccia è un canale e un arbitro CA. Per canale si intende un dispositivo logico di comunicazione, che può essere realizzato fisicamente con un bus, una memoria principale o secondaria, etc. Nella figura 3 è illustrato il caso di connessione fra i moduli e l'STM. Se le richieste da due o più moduli collidono nell'accesso di uno stesso segmento fisico dell'STM, cioè se richiedono comunicazione allo stesso modulo, l'arbitro di tale modulo accorda il canale ad una delle richieste secondo il tipo di politica di accesso stabilito dal progettista in base alle caratteristiche fisiche del sistema. L'STM può essere di varia natura, un bus a partizione di tempo come nel PDP-11 o un sistema a memoria condivisa. Fin dai primi articoli di questa serie sulle macchine ed il calcolo parallelo, abbiamo posto l'accento sui canali di comunicazione fra PE e memoria e abbiamo visto come il collo di bottiglia risieda proprio nel limitato numero di canali disponibili. Anche nel caso di sistemi multiprocessore l'STM è il fattore determinante della limitazione delle prestazioni del sistema. Se l'STM è un bus time-shared, le performance di-

pendono dalla frequenza dei messaggi trasmessi sul bus, dalla lunghezza del messaggio e dalla capacità del bus (bits/s). Quando il numero dei moduli aumenta, sicuramente il primo di questi fattori cresce e l'ultimo può risultare insufficiente per assicurare le prestazioni richieste. Se invece l'STM è realizzata con banchi di memoria condivisa, l'unico fattore limitante, sono i conflitti di memoria imposti dal grado di parallelizzazione delle connessioni fisiche moduli-memoria condivisa. Per questo motivo sono state introdotte le «memorie multiporta» che permettono per la loro particolare struttura l'accesso simultaneo di due o, raramente, più PE. La contesa per l'accesso a una stessa locazione è quindi risolta da un circuito di arbitraggio integrato nella memoria stessa.

Da un punto di vista concettuale un sistema di comunicazione come l'STM, può essere visto come un insieme di «porte» per ogni PE. Processi allocati ad un certo PE possono comunicare con altri processi allocati allo stesso PE, o su altri PE, tramite una porta di input ad essi associata. Tali porte ovviamente devono essere nello spazio di memoria riservato al PE su cui i processi sono eseguiti. In questo modo i messaggi sono spediti dal processo mittente alla porta di input del processo destinatario.

Naturalmente se i due processi vengono assegnati allo medesimo PE, la comunicazione avverrà interamente nella memoria locale: se invece, il processo destinatario è allocato ad un altro PE, il messaggio verrà diretto alla porta di input propria del PE relativo al processo destinatario, nella memoria condivisa e da lì smistato alla porta di input del processo nella memoria privata del PE. La figura 4 mostra la struttura logica delle comunicazioni fra i PE.

Un processo allocato a PE1 mette un messaggio nella porta di input di un processo relativo allo stesso PE con il trasferimento indicato dalla freccia a. La freccia b invece, illustra un'azione in due passi che permette di trasferire un messaggio tra processi allocati a PE1 e PE2.

In particolare la freccia b1 manda il messaggio alla porta di input del PE2 nella memoria condivisa e la frecca b2 indica il trasferimento del messaggio alla parte di input, nella memoria locale di PE2, del processo destinatario.

Sistemi multiprocessore «strettamente accoppiati»

A causa della grande variabilità dei tempi di interferenza fra i processi, il through-put dei multiprocessori «lascamente accoppiati», può risultare troppo basso per quelle applicazioni che richiedono risposte in tempi molto brevi (applicazioni real-time). Multiprocessori più adatti a questi compiti sono quelli detti «strettamente accoppiati». Un'architettura tipo è mostrata in figura 5. Essa consiste di p PE, l moduli di memoria e di canali di I/O. Queste unità sono connesse attraverso un insieme di tre reti:

— la rete di interconnessione Processore-Memoria (RIPM);
— la rete di interconnessione I/O-Processore (RIIOP);
— la rete di interconnessione dei segnali di interrupt (RISI).

La RIPM può essere considerata come una schiera di switch ciascuno connettente un PE con un modulo della memoria condivisa. Tale schiera può essere realizzata crossbar con p ingressi ed l uscite e quindi p*l «incroci». Tenete presente che ogni incrocio è costituito da (n+k) singole connessioni dove n sono i fili di indirizzo del modulo di memoria e k i fili del bus dati. Perciò il sistema crossbar ha una complessità dell'ordine di p*l*(n+k), per valori grandi di p ed l, il costo della RIPM diventa dominante rispetto al costo totale del sistema multiprocessore. Naturalmente anche in questo caso deve essere risolta la richiesta contemporanea dell'accesso di un modulo di memoria da parte di più PE. Tale conflitto è in genere arbitrato dalla RIPM stessa. Vengono presi diversi accorgimenti per limitare i conflitti di memoria, tra cui la possibilità di comunicazione tra un PE e più moduli di memoria contemporaneamente (broadcasting) e spesso, il numero di questi ultimi, l, è preso pari a p, numero dei PE. Mantenendo poi i dati e le istruzioni del kernel del sistema operativo in una memoria locale (ML), ogni PE ha necessità di accedere ai moduli di memoria solo per i dati e le istruzioni del programma uten-

Figura 2 - Esempio di Modulo. Un sistema «lascamente accoppiato» può essere costruito con questi «mattoni».

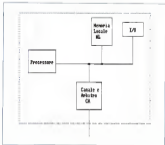
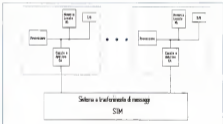



Figura 3 - Sistema multiprocessore «lascamente accoppiato». Il sistema non è gerarchico perché i moduli sono allo stesso livello. Sono possibili però configurazioni gerarchizzate su più livelli. L'STM potrà anch'esso avere più livelli. ▼

Bibliografia
*Hwang K., Briggs F., **«Computer architecture and parallel processing»**, Mc Graw-Hill 1988.*

te. In alcuni casi possono venire predisposte «cache memory», speciali memorie veloci che mantengono i dati più frequentemente adoperati.

La RISI permette ad ogni PE di asserire un interrupt ad un qualsiasi altro PE del sistema, tale rete permette una efficace sincronizzazione dei processi su differenti PE. La RIIOP consente la comunicazione di ciascun processore con un canale di I/O che è connesso ai dispositivi periferici. La RISI può essere, a sua volta, realizzata con un bus timeshared o con un sistema crossbar. Per esempio, nell'Univac 1100/80 e nell'Honeywell 60/66 una connessione può essere stabilita tra ciascuna coppia di PE. Tuttavia anche se la soluzione su bus comporta i problemi già esposti, la relativa bassa frequenza degli interrupt rende questa soluzione praticabile.

Sistemi simmetrici e asimmetrici

Il sistema multiprocessore si dice «omogeneo» se le unità funzionali fisiche assemblate nel sistema sono identiche oppure «eterogeneo» se sono di tipo diverso. Anche se omogeneo, un sistema può essere «asimmetrico», quando ad esempio le unità funzionali hanno diversa dimensione, spazio di indirizzamento e/o di I/O differente. Nella maggior parte dei casi tale differenza è trasparente ai processi utente, e interessa soltanto le attività del sistema operativo specialmente rispetto ai fattore di carico. Se un sistema è asimmetrico rispetto all'I/O si ha una struttura tipo quella in figura 6. Tuttavia tale sistema presenta la caratteristica di rendere inaccessibili le periferiche connesse ad un PE se questo va in errore o si rompe. Viene perciò tollerata una certa ridondanza in modo da rendere il sistema protetto da un certo livello di errori.

Ovviamente la massima protezione si ottiene connettendo i PE con i dispositivi di I/O tramite crossbar.

Caratteristiche dei processori per sistemi multiprocessore

La maggior parte dei sistemi multiprocessore della penultima generazione erano costruiti su PE non progettati specificatamente per architetture parallele. Negli ultimi anni sono stati presentati processori che hanno caratteristiche che li rendono molto adatti a strutture multiprocessore. Vediamo perciò quali sono queste essenziali caratteristiche.

Recupero di processi

L'architettura dei processori usati in sistemi multiprocessore, dovrebbe riflettere il fatto che il processo e il processore sono due entità differenti. Se il processore per un qualsiasi motivo si interrompe, dovrebbe essere possibile per un altro processore recuperare il processo interrotto cosicché l'esecuzione del processo stesso possa continuare. Senza tale caratteristica infatti, se di n processi cooperanti o semplicemente comunicanti, anche un solo è interrotto, tutti i restanti processi vengono a catena interrotti. Il problema può essere risolto se i registri che contengono lo stato del processo in esecuzione sono posti fisicamente fuori dal processore.

Efficiente «context switching»

Per «context switching» si intende il cambio del contenuto dei registri di un processore contenenti lo stato del processo in esecuzione, quando tale processo passa dallo stato di esecuzione a quello di attesa (o terminazione) ed un altro processo è mandato in esecuzione. In un ambiente multiprogrammato caratteristico delle macchine MIMD tale operazione è eseguita assai di frequente e richiede grandi aree per lo stack e la coda necessari a mantenere l'ambiente e l'ordine dei processi. Nel processore Cyber 170, è prevista una istruzione apposita chiamata *central exchange jump* che scambia l'insieme dei registri interni del processore con un'area di memoria specificata. Una soluzione efficiente potrebbe essere quella di disporre un solo registro interno nel quale memorizzare il puntatore ad una zona di memoria vista come insieme di registri di stato, in questo modo si può riservare una zona per ciascun processo. In ogni caso tale operazione dovrebbe essere molto rapida per non aggiungere overhead.

Supporto memoria virtuale

Il frazionamento dei processi per sfruttare il parallelismo di un algoritmo, spinge verso una modularizzazione del codice e dei dati in segmenti logicamente disgiunti. Se il processore supporta una memoria virtuale, può indirizzare tramite una unità MMU (Memory Management Unit) più locazioni di quante fisicamente sono disponibili, allora tale caratteristica consente una efficiente programmazione ed esecuzione dei processi.

Primitive di sincronizzazione

La cooperazione dei processi e la loro esecuzione contemporanea richiede una efficiente sincronizzazione. In particolare se i processi scambiano dati è necessario che la zona di memoria in cui essi risiedono sia assegnata in mutua esclusione. Potrebbe altrimenti accadere che un processo legga dei dati parzialmente aggiornati utilizzandoli altresì come corretti. Allora l'accesso alla zona di memoria in questione assegnata ad un processo è vietato finché il processo stesso non la rilascia. Questo meccanismo può essere ottenuto tramite dei «semafori». Ogni semaforo è una variabile booleana con una coda associata in cui sono posti i processi in attesa di accedere alla risorsa. Sul semaforo possono essere eseguite solo due operazioni, dove s è un semaforo:

l'operazione P(s) codificata come
if s=1 then s=0
l'operazione V(s) codificata come s=1

L'operazione P(s) testa il semaforo, se è «verde» allora lo mette a «rosso», questo indica ovviamente il possesso esclusivo della risorsa. L'operazione V (s) pone invece il semaforo a verde e perciò indica il rilascio della risorsa. Perciò un processo che volesse usare una risorsa, dovrebbe seguire questo tipo di procedura:

P(s),
corpo istruzioni
V(s),
corpo istruzioni;

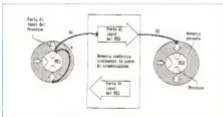



Figura 4 - Schema concettuale di comunicazione tra processi in ambiente multiprocessore.

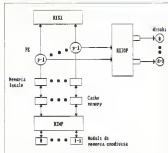



Figura 5 - Schema di un multiprocessore «strettamente accoppiato».

Figura 6 - Sistema multiprocessore con I/O asimmetrico.

Dove con corpo istruzioni si intende un generico insieme di istruzioni. Tuttavia il sistema potrebbe perdere il suo effetto se il processo fosse interrotto durante l'esecuzione dell'IF THEN del costrutto P(s). Una possibile codifica Assembler 68000 di tale istruzione è infatti divisa in più operazioni

```
test
cmp s,0
breq test
move 0 s
```

Supponiamo che un processo P1 esegua questa sequenza e trovi s uguale a 1, prima che possa eseguire l'istruzione move e mettere il semaforo a rosso, viene interrotto da un altro processo P2, che testando la variabile s e trovandola a 1 accede ai dati associati modificandoli. P2 rilascia poi la zona eseguendo una V(s) e termina. P1 è allora rimesso in esecuzione ed esegue il move, accedendo ai dati. Tuttavia i dati stessi sono stati modificati e P1 non se ne è accorto perdendo i dati precedenti!

La soluzione sta nel prevedere nel set di istruzioni del microprocessore una istruzione indivisibile, cioè che non possa essere interrotta in nessuna condizione, tramite la quale implementare l'operazione P(s).

Questo tipo di istruzione è spesso indicata come *test-and-set*. Il 68000 per esempio ha un'istruzione che assolve a questo compito, che ha mnemonico TAS.

Meccanismi di comunicazione interprocessore

L'insieme dei processori usati in un sistema multiprocessore deve avere un efficace sistema di comunicazione interprocessore.

Questo meccanismo dovrebbe essere implementato in hardware, in modo da ottenere la massima efficienza e semplicità nella comunicazione. Tuttavia nei sistemi «strettamente accoppiati» è possibile avere meccanismi software di comunicazione senza un esplicito meccanismo hardware.

Tale meccanismo è inefficiente per che ciascun processore deve periodicamente controllare le sue porte di input per verificare se c'è qualche messaggio in arrivo, questo sistema è detto «polling mailbox».

Naturalmente non è possibile pensare di adottare un sistema «mailbox» se il numero di processori è grande, infatti, maggiore è il numero di processori maggiore risulterà statisticamente il numero di comunicazioni e perciò maggiore deve essere la frequenza di interrogazione della mailbox con aumento dell'overhead dovuto a tale operazione.

Adeguato set di istruzioni macchina

Il set di istruzioni del processore dovrebbe facilitare l'implementazione di linguaggi ad alto livello che permettano un'effettiva concorrenza delle procedure e una efficiente manipolazione delle strutture dei dati. Dovrebbero essere presenti anche istruzioni per creare e terminare esecuzioni parallele di processi relativi ad uno stesso programma.

Indispensabile si rivela un clock real-time per generare identificativi dei processi privi di ambiguità e per gestire segnali di time-out per la sincronizzazione dei processi. Un sistema multiprocessore infatti può conservare un corretto funzionamento tramite dei «watchdog», vale a dire timer associati con le varie risorse, che impediscono il blocco del sistema in attesa di eventi che ritardano o che non si verificano.

In definitiva un sistema multiprocessore è ben strutturato solo se ogni componente può controllare gli altri in maniera relativamente semplice e diretta.

Conclusioni

Le macchine MIMD presentano un alto grado di flessibilità e potenziale efficienza, tuttavia per questo si rivelano anche le più complicate da gestire e progettare, in quanto ogni componente del sistema deve riflettere tale flessibilità di funzionamento.

Nel prossimo articolo considereremo in particolare le reti di interconnessione e le organizzazioni di memoria che si possono adottare per aumentare l'efficienza del sistema, in seguito tratteremo gli aspetti software dei sistemi multiprocessore in particolare del sistema operativo, dei linguaggi e delle strutture di programmazione.

FLOPPERIA

di Raffaello De Masi

A cosa serve un sistema esperto?

In questa puntata continuiamo a descrivere le tipologie di intervento dei più diffusi e significativi Sistemi Esperti attraverso i campi di applicazione cui essi sono riferiti Ovviamente i tipi che stiamo descrivendo sono solo degli esempi del vasto panorama oggi disponibile nel campo dei sistemi esperti
L'ultima volta abbiamo visto S E votati alla chimica, alla diagnosi dei difetti di costruzione e funzionamento di reti di calcolatori, all'elettronica Continuiamo oggi nella disamina di tali categorie, che rappresentano, lo ripetiamo, solo alcune esemplificazioni del vasto campo d'interesse cui i S E sono rivolti

Ancora sul campo d'uso dei sistemi esperti

Un sistema esperto utilizzato in campo ingegneristico è Delta un sistema di diagnosi automatica sviluppato dalla General Electric intorno al 1980 e costruito inizialmente per girare su un grosso mainframe GE401 Scopo riuscito della General Electric era quello di diagnosticare (successivamente lo shell fu modificato anche per fornire la migliore strategia di riparazione) guasti e pianificare la manutenzione di locomotive elettriche alimentate da un gruppo diesel Da questo, che è stato il capostipite, sono derivate poi successive release e interpretazioni, fino a giungere, oggi a una notevolissima implementazione Judd, che visualizza, attraverso una applicazione di Cad estremamente sofisticata, non solo l'errore o il guasto, ma addirittura la localizzazione nella circuitazione elettrica di modelli estremamente complessi, come ad esempio, il cablaggio di un aereo

Protector, un altro shell dedicato a questo argomento, analizza le richieste di energia elettrica in reti di distribuzione interconnesse, ottimizzando i prelievi, Reactor provvede a registrare e diagnosticare i malfunzionamenti di un sistema di controllo di un reattore nucleare Sacon, che gira anche su macchine della fascia media, e di supporto alla branca dell'ingegneria che si occupa di problemi strutturali, ancora, Articon è stato utilizzato per lungo tempo per l'analisi dei processi di combustione dei propellenti di veicoli spaziali

Stranamente (anche se la cosa può farmi solo piacere) nel campo della geologia la tradizione dei sistemi esperti e ampia e articolata La prima realizzazione risale agli anni '70, con Prospector, un S E ancora sulla breccia nella sua ennesima release, sviluppato allo Stanford Research Institute, si tratta di uno dei sistemi più famoso in assoluto, costruito per lo studio e la previsione di strutture geologiche sepolte, permise di prevedere con notevole accuratezza la presenza di potenti giacimenti di molibdeno (avremo modo di parlarne in una prossima puntata a lungo) Attualmente sono presenti sul mercato numerosi sistemi anche molto specialistici, come Litho, che analizza i log petrografici di perforazioni petrolifere, Hydro, un sistema piuttosto complesso destinato a simulare modelli geometrici e strutturali di complesse situazioni idrogeologiche, Drill Advisor, un pacchetto piuttosto specializzato ed efficiente per la diagnosi e la soluzione dei problemi collegati con il bloccaggio delle punte di perforazione delle sonde per la ricerca di idrocarburi, Mud, che tratta i problemi correlati all'uso dei fluidi di perforazione e addirittura Elas, un sistema di supporto a un altro, Inlan destinato alla interpretazione di log stratimetrici piuttosto complesso nell'uso

Con la medicina, i sistemi esperti entrano nel campo delle loro applicazioni più ampie Il capostipite di essi è Mycin, ben noto per la sua efficienza, specializzato inizialmente nella diagnosi e nel trattamento di infezioni a carico del sangue e successivamente impiegato in maniera estesa nel campo della ricerca e dell'insegnamento Il campo della medicina e come dicevamo, uno dei più ampi e articolati, per la notevole difformità dei problemi che affronta, alcuni esempi sono Cadouceous, destinato al campo delle diagnosi della medicina interna, Al/Reum, specializzato nel campo della reumatologia, Al/Coag (emostasi), VM destinato al monitoraggio dei parametri di pazienti sottoposti a terapie intensive SPE (ne abbiamo già parlato) capace di diagnosticare condizioni infiammatorie in base ai dati forniti da un densitometro di massa, Puff che legge e analizza i test di funzione polmonare, Ippocrates, anch'esso destinato alla medicina generale e interna, Blue Box (malattie nervose — diagnosi e cura delle depressioni), Anna, che consente il dosaggio della digitalina in malati di cuore, Oncocin (oncologia a cura dei tumori), Attending e Guidon, specificatamente costruiti per l'insegnamento (terapia anestetica e trattamento di pazienti con infezioni virali) Glaucoma, destinato all'omonima affezione, Ortodont (destinato alla gestione di studi odontoiatrici), ecc Come si vede si spazia in campi diversissimi, dalla diagnosi alla cura, alla gestione, ecc

L'ultimo grande campo dei sistemi esperti è l'area militare In questo campo essi sono finalizzati a tre grandi aree, l'interpretazione, la previsione e la pianificazione Il capostipite è stato Hasp/Siap, anch'esso figlio della Stanford Uni-

versity in collaborazione con il Systems Control Technology che consentiva l'analisi e l'interpretazione di segnali provenienti da una serie di idrofoni monitoranti un'area oceanica. Anche qui, come in medicina, i campi di applicazione sono articolati e talora estremamente specializzati, come lettura di sensori, previ-

Aree di intervento dei S.E. ed esempio di pacchetti presenti sul mercato.

In una delle passate puntate parlammo di un disastro che per poco non sfiorò la tragedia a causa di una serie di errori riconducibili in tutto o in parte alla contingenza di un ambiente altamente «disordinato e confusionario», come vedemmo la centrale atomica di Three Miles Island rischiò di «saltare» per una serie di errori umani imprevedibilmente accumulatisi a causa dello stato di tensione e disordine verificatosi negli addetti alla manovre. Vediamo ancora alcuni episodi di automatizzazione che per cause imprevedibili hanno dato risultati negativi se non addirittura prossimi all'apocalisse, fatto strano ma poi non tanto se si considerano le esatte competenze dell'uomo e della macchina in questi tipi di rapporto, in tutti gli episodi l'evento è accaduto o stava per accadere perché l'elemento uomo ha vacillato, o ha demandato alla macchina compiti che invece spettavano a lui.

Nel 1975 (l'aneddotistica che trattiamo in queste note è tratta nella maggior parte dei casi, dal bel volume di Michie e Johnston «The Creative Computer» pubblicato anche in Italia da Edizioni Comunità) le acciaierie olandesi Hoogovens installarono nel loro impianto di Ijmuiden sulle costa nei pressi di Amsterdam un laminatoio a caldo ad alto grado di automatizzazione. Ci si aspettava una redditività dell'azienda notevole, con un aumento delle produttività intorno al 75%, invece, fin dall'inizio essa si ridusse di circa il 20% con punte di oltre il 30. Da una attenta analisi della situazione da parte della British Steel Corporation, fornitrice delle attrezzature dell'impianto si rilevò che la causa principale della riduzione di produttività era rappresentata dalla scarsa interattività tra le attrezzature e gli operatori e in pratica, proprio al modello di interfaccia tra macchina e operatore. Circa questo problema il «New Scientist» in una comunicazione scientifica che analizzava il fenomeno riferiva:

«Gli operatori persero fiducia in loro stessi arrivando, in certi casi, al punto di abbandonare le console di controllo lasciando fare al sistema. Il fatto di non riuscire a comprendere interamente i principi di controllo dei processi alla base dei programmi usati dal computer rafforzava la loro tendenza a starsene alla larga dalle operazioni tranne quando le cose arrivavano a situazioni davvero critiche. La presenza di

sioni di risultati di battaglie, pianificazione di tattica e strategia Esempi sono Asta, che identifica tipi di sistema di radar analizzandone i segnali, RTC, anch esso fianalizzato all'analisi di segnali radar, Aces, un Cad finalizzato al disegno e alla nomenclatura di mappe topografiche, Tatr, destinato a gestire una battaglia aerea, Hannibal destinato all'analisi delle radiocomunicazioni, Interea der che farebbe la felicità di Corrado finalizzato alla decrittazione dei documenti Dada che pianifica l'uso e il coordinamento di osservazioni da satelliti, ecc

E con cio abbiamo completato la nostra panoramica sulle aree di interesse principale dei sistemi esperti commerciali, la prossima volta analizzeremo, piu in dettaglio un sistema esperto, Prospector, con cui ho avuto modo di lavorare per motivi professionali A risentirci

Ancora sulla storia dell'incertezza

un sistema che rimediave anche a parziali errori di gestione degli impianti allontanava ancora di piu dalla macchina gli operatori che intervenivano solo raramente e con notevole lentezza Con i loro interventi tardivi gli operatori lasciarono deteriorare la situazione che conseguentemente portò al calo della produzione ben al di sotto di quella di impianti che si servivano di piu tradizionali sistemi di controllo L automatizzazione aveva creato un clima di completo abbandono da parte degli operatori che si erano praticamente alienati dal lavoro di verifica e supercontrollo»

Una analisi piu dettagliata della psicologia degli operatori porto alla conclusione che il vero problema era che la sequenza delle operazioni era del tutto nascosta agli addetti al controllo Paradossalmente il fatto che il nastro da laminare rimaneva nascosto alla vista degli operatori peggiorava ulteriormente la situazione nel rapporto stilato dai consulenti si consigliò di modificare l'impianto in maniera da mettere gli operatori a piu diretto contatto con le fasi del processo e rendere meno oscuro il procedimento di automatizzazione in modo che l operatore fosse in grado di «capire» volta per volta cosa la macchina stesse svolgendo

Il vero problema é che il sistema deve essere sempre comprensibile in tutte le fasi del suo sviluppo e l operatore deve essere in ogni momento capace di sapere quale stadio di avanzamento è in corso nello sviluppo del processo stesso Un altro esempio, un poco piu articolato di questo fenomeno e rappresentato dal controllo del traffico aereo che oggi sta procurando gravi complicazoni e notevoli preoccupazioni agli addetti agli aereoporti Guasti nei calcolatori lasciano completamente ciechi i controllori di volo con conseguenze che potrebbero rivelarsi catastrofiche se si tien conto che collisioni in volo nei pressi degli aereoporti sono state in diverse occasioni evitate per un soffio Tutto questo avviene secondo il Coordinated Science Laboratory della Università dell'Illinois perché i sistemi computerizzati di controllo sono divenuti tanto complessi che gli operatori hanno serie difficoltà nel comprendere quanto effettivamente succede e si affidano, praticamente alle macchine E sulle soluzione del problema tra l altro non c è neppure accordo alcuni esperti desidererebbero aumentare ancora l automazione dei sistemi, per eliminare del tutto il pur debole margine di incertezza dell operatore umano altri invece sono fautori di un ridimensionamento delle funzioni, con un confronto paritetico una specie di collaborazione anche nel campo delle responsabilità e delle decisioni tra uomo e macchina Ma risulta imprescindibile in ogni caso che i sistemi, nel prossimo futuro siano realizzati in maniera da essere in ogni momento comprensibili nel loro sviluppo e nelle loro fasi operative, altrimenti l'operatore impegnato in una complessa analisi di cio che sta accadendo potrebbe intervenire in maniera tardiva e insufficiente

L'apprendiste stregone su scala mondiale

La cosa che piu mi spaventa in una immagine di tal fatte é che episodi che finora abbiamo descritto come localizzati possono divenire significativi su scala mondiale Un esempio è quello che segue sempre tratto dalla stessa bibliografia in un periodo di diciotto mesi a cavallo tra il 1979 e il 1980 le forze armete americane furono messe in stato d allerte de tre falsi allarmi indicanti un attacco di missili russi I falsi allarmi provenivano da North American Air Defense Command che, in ossequio alla piu spettacolare delle iconografie è situato in un bunker sotterreneo nelle montagne del Colorado I tre allarmi rientrarono in pochi minuti nel primo caso si era trattato di un errore di un operatore che aveva inserito per sbaglio un nastro di dati utilizzato per simulazioni, nel secondo caso si trattò del guasto di un circuito integrato nel terzo si trattò di un esperimento, volto a verificare gli effetti avuti nei casi precedenti (il tutto e riferito in «New Scientist» vol 86 n 1207, giugno 1980, pagg 375-76)

La cosa fa pensare anche in funzione del fatto che ancora oggi gli effetti dello shock sugli operatori che in quel momento erano ai posti decisionali non sono ancora scomparsi, e lo shock non e derivato come potrebbe sembrare della responsabilita di chi spostando solo un interruttore può distruggere il mondo gli effetti disastrosi sulla psiche degli operatori sono dati dalla coscienza che un «errore» sia esso guasto di macchina o sbaglio di uomo può determinare conseguenze irreparabili Il principio che si instaura nell operatore è quello della scarsa fiducia verso la macchina che usa (e la stessa cosa che accade in uno di noi quando guida una macchina riparata dopo un incidente e la sente «tirare» anche se la riparazione è fatta alla perfezione), a questo e solo la punta dell iceberg esistono sistemi di gestione oggi che sono praticamente del tutto incontrollabili se non da una équipe di specialisti che per forza di cose non possono essere presenti continuamente accanto alla macchina, e successo lo ripetiamo che sforzandoci di dare alle macchine sempre più efficienza e capacità di risolvere problemi sempre piu impegnativi ne aumentiamo la complessita fino a renderle del tutto incomprensibili, nella loro tecnologia all operatore

L apprendista stregone del 2000 si ritroverà a mescolare le pietre filosofali e il flogisto elettronici senza piu avere chiaro in mente i loro principi di funzionamento il pericolo e grave in quanto ci si trova impotenti quando si verifica un errore, il desiderio successivo del progettista di eliminare la possibilità di tale errore porta a introdurre nelle macchine nuove routine che rendono ancor piu complessa la macchina stessa il risultato finale è che aumentando sempre di piu la potenza di una architettura gia vacillante ci ritroveremo nel 2000, con macchine scarsamente controllabili e altamente demoralizzanti Il principio dell ottimizzazione in termini di tempo e potenza dei risultati deve essere mutato, la macchina deve divenire antropocentrica finalizzata a servire e non a sostituire l operatore

A conferma dell interesse che la trattazione dei sistemi esperti sta determinando e del fatto che essi a buon motivo rappresentano il campo di piu ampio e articolato sviluppo dell'Intelligenza Artificiale ho ricevuto, sia tramite MC-Link che per lettera una serie di note commenti e proposte che ho cominciato ad esaminare con attenzione Tra tutte devo citare (onore al merito) il lavoro svolto dal sig Donato Antonino, che mi ha mandato in due release sucessive uno shell ben impostato e realizzato che implementava anche una base di conoscenza per la costruzione di un S E in botanica utilizzabile per il riconoscimento della famiglia di una pianta in base ai caratteri di ciascuna specie

Del lavoro del sig Donato che oltre tutto ha il non diffuso merito di essere persona modesta e molto cortese, mi riservo di parlare in una delle prossime puntate dato che la sua è risultata una realizzazione molto corretta e precisa nell'impostazione

di Corrado Giustozzi

Getopt

*Rimango ancora un mese sull'argomento «linea di comando» per presentarvi un'interessante ed utilissima routine clonata da una delle funzioni di libreria dello Unix. Si chiama **getopt()** e permette di standardizzare la gestione degli argomenti della linea di comando. Essa dunque, oltre a semplificare la vita al programmatore, permette di scrivere programmi dal comportamento più consistente a tutto vantaggio degli utenti. Il listato che pubblico emula perfettamente sotto MS DOS il comportamento della omonima funzione di Unix consentendo di scrivere programmi assolutamente portabili fra i due ambienti*

Il mese scorso vi ho parlato di come, lavorando sotto MS-DOS col compilatore MSC Microsoft, sia possibile ottenere automaticamente l'espansione dei wildcard sulla linea di comando. Questa funzione, come abbiamo visto, è utile in generale ma diventa addirittura preziosa a chi ha necessità di scrivere programmi portabili da/verso Unix, dove l'espansione dei wildcard viene fatta dalla shell.

Un ulteriore passo avanti nella realizzazione di programmi portabili fra DOS e Unix è quello del raggiungimento di una certa standardizzazione nelle modalità di interpretazione dei parametri della linea di comando. E questo purtroppo è uno dei grandi punti dolenti della programmazione in C sia sotto DOS che sotto Unix come avremo appunto modo di discutere in questa puntata. Il perché è presto detto: l'interpretazione dei parametri della linea di comando è per forza di cose regolata da convenzioni che, in quanto tali, non vengono spesso seguite da tutti o per intero. Una reale standardizzazione, per quanto auspicabile, è purtroppo praticamente impossibile, e dunque spesso i criteri di interpretazione variano da programma a programma oltre che da piattaforma a piattaforma.

A tale fatto ho già accennato più volte in passato e ne ho specificamente parlato nella puntata di giugno 88 (MC 75), senza mai entrare però nel merito delle strategie implementative legate alle differenti convenzioni. In questa puntata voglio dunque terminare di discutere l'argomento, che come si vede è di notevole importanza anche filosofica, per presentarvi poi un notevole strumento che permette di automatizzare, sotto MS-DOS, il parsing ed il riconoscimento degli argomenti della linea di comando in un modo che risulta completamente compatibile con quello adottato come standard sotto Unix. Tale strumento, che in pratica è costituito da una sola funzione facilmente inseribile nella propria libreria standard, semplifica enormemente la gestione della linea di comando sotto DOS e permette di rendere i propri programmi più semplici e modulari, oltre che consentire come detto una completa portabilità dei sorgenti da e verso Unix.

I parametri della linea di comando

Prima di entrare nel merito del listato debbo però inquadrare il problema dell'interpretazione dei parametri della linea di comando. Lo farò assai brevemente, rimandando per maggiori dettagli tecnici alla citata puntata di due anni fa.

Comincio con un'annotazione fondamentale ma spesso poco evidente in merito all'importanza concettuale dell'interpretazione della linea di comando. A prima vista potrebbe sembrare che una tale problematica sia in certa misura sorpassata in quanto legata esclusivamente a quei programmi «command line oriented» ritenuti da molti ormai obsoleti. Ed invece non è così. Anzi a ben guardare, praticamente tutti i programmi, anche quelli più fortemente interattivi, prevedono di dover in certi casi leggere ed interpretare dei parametri passati loro mediante la riga di comando. Magari si tratta di semplici switch di configurazione (ad esempio per adattare il programma alla particolare modalità di visualizzazione in uso) ma è realmente rarissimo il caso di un programma che non preveda nemmeno un parametro. Dunque il discorso che sto facendo riguarda l'intera classe di programmatori DOS, anche quelli che non tengono particolarmente in conto le pur importanti istanze di portabilità del software verso altri ambienti.

Tornando dunque all'argomento principale, sappiamo già che qualsiasi cosa appaia al lancio di un programma sulla riga di comando viene passata sotto forma di stringa al programma stesso nell'array **argv[]**. Le modalità tecniche di questo passaggio sono già state ampiamente illustrate in passato ed ora non ci interessano. Ciò che voglio invece sottolineare è che, dal punto di vista concettuale, i parametri passati al programma non sono tutti uguali ma si dividono in due classi distinte: alcuni rappresentano degli argomenti veri e propri, quali i nomi dei file sui quali il programma deve agire, altri invece sono solo dei flag, ovvero dei semplici «modificatori» dell'azione del programma stesso. Ovviamente il programma che li riceve tutti come stringhe, deve

saper distinguere gli uni dagli altri. Per fare ciò occorre stabilire delle apposite convenzioni sintattiche che regolino la struttura della linea di comando, permettendo al programma (e all'utente) di riconoscere gli argomenti dai flag.

Ciò che tipicamente si fa, almeno negli ambienti Unix ed MS-DOS, è stabilire che i flag siano composti da una singola lettera preceduta da un apposito carattere speciale di riconoscimento mentre gli argomenti siano scritti senza modifiche. Purtroppo però le somiglianze fra Unix ed MS DOS si fermano qui. Infatti le rimanenti convenzioni in merito alla linea di comando sono totalmente differenti ed in certa misura incompatibili. Vediamo subito perché. Tanto per cominciare, sotto Unix il carattere che contraddistingue i flag e il segno meno (**"-"**) mentre sotto DOS e la barra inclinata (**"/"**). Sotto Unix vi è poi differenza fra lettere maiuscole e minuscole (per cui ad esempio **"-a"** e **"-A"** sono due flag diversi) mentre sotto DOS un flag può essere indicato indifferentemente in maiuscolo o minuscolo. Ancora sotto Unix è possibile raggruppare più flag sotto un unico segno meno (ad esempio **"-abc"** è equivalente a **"-a -b -c"**) mentre sotto DOS ogni flag va indicato separatamente. Infine sotto Unix i vari flag debbono precedere gli eventuali altri argomenti presenti mentre sotto DOS tipicamente debbono seguirli.

Stanti queste differenze non è pensabile di poter giungere ad un compromesso fra le due notazioni, realizzando cioè un programma in grado di comprendere entrambe. Ciò che però si può fare è assumere una delle due come standard ed usarla in modo consistente sia sotto DOS che sotto Unix. Siccome quella più versatile delle due è la convenzione Unix mi sembra più sensato tentare di emularla anche sotto DOS. Quello che vi propongo oggi è appunto un modo standard per implementare sotto DOS il riconoscimento della linea di comando tipico di Unix.

La funzione getopt()

Già vi ho ripetuto e probabilmente fino alla nausea, che una delle linee guida della programmazione sotto Unix è la modularità. Modularità che viene

```
        Original copyright not
        This is a public domain version of getopt(3) that is
        distributed to registered Usenix participants
        Copyright (c) 1984  1985 AT&T - All Rights Reserved

 9: /*
10:  *     This version has been modified and reworked
11:  *     By Corrado Giustozzi to use under MS-DOS
12:  *     No copyright is claimed
13:  */
14:
15:
16: #include <stdio.h>
17: #include <stdlib.h>
18: #include <string.h>
19:
20: int     opterr = 1;
21: int     optind = 1;
22: int     optopt;
23: char    *optarg;
24:
25: getopt( argc, argv, opts )
26: int     argc;
27: char    *argv[], *opts;
28:
29: {
30:
31:     static int      sp=1, first=0;
32:     static char     pgm[13];
33:     register int    c;
34:     register char   *cp;
35:
36:
37:     if ( !first && opterr ) {        /* extract and format program name */
38:         char    *p1, *p2;
39:         ++first;
40:         if ( ( p1 = strrchr( argv[0], ':' ) ) != NULL )
41:             p2 = ++p1;
42:         if ( ( p1 = strrchr( argv[0], '\\' ) ) != NULL )
43:             p2 = ++p1;
44:         strcpy( pgm, p2 );
45:         if ( ( p1 = strchr( pgm, '.' ) ) != NULL )
46:             *p1 = '\0';
47:         strlwr( pgm );
48:     }
49:
50:     if ( sp == 1 )
51:         if ( optind >= argc ||
52:             ( ( argv[optind][0] != '-' ) && ( argv[optind][0] != '/' ) ) ||

53:             argv[optind][1] == '\0' )
54:             return ( EOF );
55:         else if ( strcmp( argv[optind], "--" ) == NULL ) {
56:             optind++;
57:             return ( EOF );
58:         }
59:
60:     optopt = c = argv[optind][sp];
61:
62:     if ( c == ':' || ( cp = strchr( opts, c ) ) == NULL ) {
63:         if ( opterr )
64:             fprintf( stderr, "%s: illegal option -- %c\n", pgm, c );
65:         if ( argv[optind][++sp] == '\0' ) {
66:             ++optind;
67:             sp = 1;
68:         }
69:         return( (int)'?' );
70:     }
71:
72:     if ( *++cp == ':' ) {
73:         if ( argv[optind][sp+1] != '\0' )
74:             optarg = &argv[optind++][sp+1];
75:         else if ( ++optind >= argc ) {
76:             if ( opterr )
77:                 fprintf( stderr, "%s: option requires an argument -- %c\n
", pgm, c );
78:             sp = 1;
79:             return( (int)'?' );
80:         } else
81:             optarg = argv[optind++];
82:         sp = 1;
83:     } else {
84:         if ( argv[optind][++sp] == '\0' ) {
85:             sp = 1;
86:             ++optind;
87:         }
88:         optarg = NULL;
89:     }
90:
91:     return ( c );
92:
93: }
```

Listato 1 - Il sorgente di getopt.c

Figura 1 Alcuni esempi di funzionamento del programma di prova

```
 1      prova di getopt[illegible]
 2
 3   #include <stdio.h>
 4
 5   #if defined( MSDOS
 6       int      getopt [illegible]
 7   #else
 8       int      getopt( );
 9   #endif
10
11
12   main( argc  argv )
13
14   int      argc
15   char     *argv[],
16
17
18
19       int           ch,
20       extern int  optind  opterr [illegible]
21       extern char *optarg.
22
23
24       printf  "Prova di getopt[illegible]
25
26       while ( ( ch = getopt( argc [illegible]
27           printf(  getopt() = '%c [illegible]
28           switch( ch ) {
29               case 'f':                   /* segue u[illegible]
30                   printf( "filename   %s\n\n"  optarg [illegible]
31                   break
32               case '?'                    /* errore */
33                   printf( "errore\n\n" )
34                   break
35               default                    /* OK */
36                   printf( "parametro valido\n [illegible]
37                   break
38           }
39       }
40
41
```

Listato 2 Un semplice programma di prova per controllare il funzionamento di getopt()

implementata non solo a livello di programmi completi (ricordo le discussioni sui vari «tool») ma anche a livello di singole funzioni riusabili in più programmi Bene, siccome il compito di interpretare la linea di comando ricorre molto frequentemente la comunità di programmatori Unix pensò ben presto di standardizzarlo ed automatizzarlo delegandolo ad una apposita funzione che evitasse a ciascun programmatore di dover «inventare la ruota» per conto proprio Tale funzione, chiamata **getopt()** cominciò rapidamente a circolare come software PD e finì ben presto col diventare uno standard di fatto Paradossalmente la sua diffusione contribuì a sua volta a far utilmente convergere su di un unico standard le differenti convenzioni inizialmente sorte per quanto riguardava appunto la sintassi della linea di comando, riflettendo anche le raccomandazioni nel frattempo proclamate dall'organizzazione mondiale degli utenti Unix Questo notevole merito fu infine riconosciuto dalla stessa AT&T che, a partire dalla versione System V di Unix, inserì **getopt()** nella libreria standard di sistema raccomandandone ufficialmente l'uso Oggi dunque l'uso di **getopt()** è prassi comune nella programmazione sotto Unix in quanto aumenta la standardizzazione e la portabilità del software

Anche a tutti coloro i quali posseggono versioni di Unix anteriori al System V o comunque prive di **getopt()** viene suggerito di adeguarsi Per costoro esistono versioni di Pubblico Dominio di **getopt()**, una delle quali pubblicata dalla stessa AT&T che riproducono esattamente il comportamento della routine standard E per quanto riguarda il mondo MS-DOS? Può sembrare strano ma neppure il compilatore più attento alla compatibilità verso Unix, e cioè il Microsoft MSC, dispone nella sua libreria di una versione di **getopt()** La cosa lascia stupiti in quanto è proprio l'MSC a disporre invece dell'utile modulo **setargv .obj** discusso il mese scorso, col quale si può ottenere sotto DOS l'espansione automatica dei wildcard sulla linea di comando come avviene sotto Unix (Al contrario è questa volta la Borland a fornire col proprio compilatore Turbo C una propria versione di **getopt()** in sorgente) Bene, a beneficio di tutti coloro i quali vogliono programmare sotto DOS come si fa sotto Unix ho deciso questo mese di proporvi una versione di **getopt()** per MS-DOS Il listato che pubblico è frutto di una mia modifica alla versione Unix di **getopt()** distribuita dalle AT&T agli utenti del System Toolchest si tratta dunque di un sorgente di Pubblico Dominio, anche se originariamente protetto da Copyright, che ho ripreso da una versione a sua volta leggermente modificata da Augie Hansen e pubblicata nel suo ottimo anche se datato libro «Proficient C» (Microsoft Press U S A , 1987) Come si vede non è molto lunga ma nonostante ciò svolge egregiamente il suo lavoro, la ho specificamente adattata a girare sotto MS-DOS e, naturalmente, la trovate liberamente su MC-Link

Il funzionamento

Dalla discussione precedente risulta sicuramente chiaro cosa fa **getopt()** Essa si fa carico di scandire la linea di comando (ricevuta mediante l'array **argv[]**), farne il parsing, separare i flag dai parametri e ritornare i flag al programma chiamante È importante sottolineare che **getopt()** elabora solo i flag i restanti parametri restano tali e quali in **argv[]** pronti per essere elaborati dal programma principale Anzi **getopt()** si arresta appena trova un argomento che non è un flag la convenzione Unix prevede infatti che i flag precedano tutti i parametri sulla linea di comando

L'interfacciamento di **getopt()** al **main()** si basa su tre variabili globali denominate **optind, optarg** e **opterr** le quali risultano visibili dal programma principale che le deve dichiarare **extern** le prime due di esse (rispettivamente un **int** ed un puntatore a **char**) tengono traccia della posizione alla quale è giunta la funzione durante la scansione della linea di comando, mentre la terza (un **int**) condiziona la stampa dei messaggi di errore da parte di **getopt()** Alla funzione vanno inoltre passati tre parametri i primi due altro non sono che **argc** e **argv[]** ossia i parametri ricevuti in ingresso dal **main()**, il terzo invece è una stringa che rappresenta, in apposito formato, l'insieme dei flag accettabili

L'uso della **getopt()** in un proprio programma è semplicissimo Essa va chiamata ripetutamente dal **main()** co-

sa che si fa generalmente mediante un ciclo **while**, e ad ogni chiamata restituisce il valore del successivo flag valido o un punto interrogativo nel caso di flag non valido. Ad ogni chiamata la variabile **optind** che è un indice nell'array **argv[]**, viene automaticamente aggiornata per riflettere la posizione nella riga di comando dell'elemento appena elaborato. Il valore ritornato da **getopt()** viene generalmente testato mediante una **switch** dotata di tanti **case** quanti sono i flag validi più il punto interrogativo. Da notare che è la stessa **getopt()** ed emettere su **stderr** una segnalazione di errore nel caso di flag non valido, e ciò al duplice scopo di liberare il **main()** da questa incombenza e di standardizzare il formato dei messaggi di errore, tale segnalazione può tuttavia essere soppressa assegnando alla variabile globale **opterr** un valore uguale a zero.

Quando tutti i flag sono stati infine elaborati, la **getopt()** ritorna il valore convenzionale **EOF**. A questo punto il **main()** può reinizializzare la propria riga di comando basandosi sul valore di **optind** e proseguire con l'elaborazione degli ulteriori argomenti eventualmente rimasti.

La sintassi con cui il **main()** passa a **getopt()** l'indicazione dei flag validi è molto semplice: la stringa relativa contiene in successione i caratteri assegnati ai flag stessi (ricordo che maiuscolo e minuscolo sono significativi) ciascuno dei quali può opzionalmente essere seguito dal simbolo di due punti. La presenza dei due punti significa che il flag è immediatamente seguito da un argomento il quale va letto per intero, quando la **getopt()** elabora un flag del genere aggiorna la variabile globale **optarg** facendola puntare a tale argomento in modo che il **main()** possa reperirlo facilmente.

Uso della getopt()

Quanto detto finora non è sicuramente complicato ma un esempio chiarirà ulteriormente le cose. Vediamo dunque nel listato 2 un semplicissimo programma che serve a controllare il funzionamento della **getopt()**.

Esso innanzitutto ci mostra il modo in cui tale funzione viene chiamata dal **main()**. Notiamo nelle righe 5-9 la dichiarazione di **getopt()** (con o senza prototyping a seconda se stiamo compilando sotto MS-DOS o Unix) e nelle righe 20-21 quella delle tre variabili esterne **optind, opterr** e **optarg** (in effetti la dichiarazione di **opterr** può essere omessa se non si intende sopprimere la stampa dei messaggi di errore). In riga 26 inizia il **while** con cui si chiede a **getopt()** di fornirci in successione i flag trovati sulla linea di comando. La stringa passata alla funzione significa che i flag validi sono **a b c f** e **z**; si vede inoltre il flag **f** è seguito da un argomento che va letto in modo letterale dal programma (nei casi reali si tratterà tipicamente di un nome di file). La **switch** posta nel **while** si occupa di elaborare in modo opportuno i vari flag via via identificati: in questo semplice esempio basta riconoscere il flag **f** e la segnalazione di errore ma in un programma reale i **case** sarebbero probabilmente stati tanti quanti i flag ammissibili.

In figura 1 sono riprodotti tre lanci di questo programma che permettono di rendersi conto del funzionamento reale della **getopt()**. La prima cosa che vorrei far notare è che essa accetta sia il segno meno che la barra come carattere di identificazione dei flag. Questa è in effetti una delle modifiche che ho apportato al sorgente della **getopt()** originale per adattarla maggiormente al DOS, in tal modo l'utente può usare sia la notazione Unix che quella MS-DOS senza scapito per il funzionamento del programma.

In secondo luogo richiamo l'attenzione sul fatto che come sotto Unix i messaggi di errore emessi dalla **getopt()** sono preceduti dal nome del programma correttamente formattato. Esso viene ovviamente preso dal primo elemento di **argv[]** che convenzionalmente dovrebbe appunto contenere il nome del programma, tuttavia ho dovuto aggiungere alla **getopt()** una piccola fase di formattazione del valore trovato in **argv[0]** per ottenere una maggiore somiglianza dell'output prodotto con quello ottenuto sotto Unix. Sotto DOS infatti il nome del programma viene fornito in maiuscolo e con tanto di pathname completo, per cui esso deve preventivamente essere trasformato in minuscolo e privato del pathname e dell'estensione. Ricordo a questo proposito che le versioni 1 e 2 di MS-DOS non sono in grado di accedere al nome del programma sulla linea di comando e dunque pongono in **argv[0]** una stringa nulla o la lettera C, attenzione dunque a tali casi nei quali questa preparazione può risultare superflua o addirittura errata (Ma cosa aspettate a passare almeno al DOS 3?)

Tornando alla figura 1, appare perfettamente chiaro dagli esempi come all'utente sia lasciata un'ampia libertà nella formattazione della linea di comando. In particolare si vede che è possibile raggruppare più flag sotto uno stesso trattino e lasciare o no uno spazio fra un flag dotato di argomento e l'argomento stesso. Naturalmente la posizione dei flag nella linea di comando non è significativa, mentre conta invece la scrittura maiuscola o minuscola.

I messaggi di errore emessi dalla **getopt()** nel caso di flag errati o argomenti mancanti sono in inglese, ho preferito lasciarli così in quanto ricalcano esattamente quelli prodotti dalla **getopt()** di Unix, ma ciascuno è naturalmente libero di tradurli in italiano se preferisce.

Il listato

Il sorgente di questa **getopt()** per MS-DOS è riportato nel listato 1. Non posso purtroppo commentarlo in dettaglio per problemi di spazio ma la sua logica per quanto un po' involuta, non è del tutto impossibile da seguire. La sua complessità mostra comunque come sia complicato elaborare in termini abbastanza generalizzati ciò che può essere scritto dall'utente sulla riga di comando. In particolare un punto critico consiste nel separare l'argomento opzionale di un flag dal flag stesso in quanto i due elementi non sono necessariamente separati da uno spazio.

Ricordo che il listato è specificamente adattato all'MS-DOS e dunque potrà richiedere alcune modifiche nel caso si intenda portarlo ad un altro ambiente.

Conclusione

Credo di aver presentato in questa puntata un tool di supporto utile a tutti coloro i quali scrivono programmi con un occhio al DOS ed uno a Unix. Però anche chi lavora solo sotto DOS può trovare in questa **getopt()** uno strumento per semplificarsi la vita e dare ai propri programmi un aspetto standard per quanto riguarda l'elaborazione dei parametri sulla linea di comando. Io personalmente uso sempre la **getopt()** anche in programmi fatti solo per il DOS in quanto sono oramai talmente abituato ad una certa filosofia della linea di comando che difficilmente riesco a farne a meno. Inoltre un programma scritto sotto DOS sfruttando **setargv.obj** e **getopt()** può essere all'occorrenza portato sotto Unix senza modifiche e ciò risulta spesso assai importante.

Bene, anche per questo mese lo spazio mi impone di chiudere il discorso. Ricordo solo che, come di consueto, potete trovare il sorgente di **getopt()** su MC-Link (il file si chiama GETOPT.ZIP) e vi saluto tutti. Ci rivediamo il prossimo mese.

di Sergio Polin

Come il DOS comunica con i programmi residenti

Chiunque abbia sfogliato con «normale» curiosità la documentazione tecnica del DOS, o testi come quello di Duncan, ha capito perfettamente il tema della puntata di questo mese. Qualcun altro sarà magari rimasto un po' perplesso: ma i programmi residenti non erano una sorta di peccaminoso prodotto dell'impudenza di arditi programmatori? Non erano altezzosamente ignorati dalla Microsoft? Ebbene no: basta ricordare l'ormai onnipresente PRINT, comando del DOS con evidenza realizzato come programma residente, o anche i vari ASSIGN, APPEND, SHARE, ecc., anch'essi prodotto della stessa tecnica. Mi auguro che la discussione di questo mese aiuti i «perplessi» (e magari anche gli altri...) a trarre maggiore beneficio dalle estensioni che il DOS si è dato in tema di TSR

La volta scorsa avevamo quasi ultimato l'illustrazione della procedura EseguiTSR, rimandando solo la discussione degli ultimi dettagli. Prima di trattare del «canale di comunicazione» annunciato dal titolo, completeremo quindi quel discorso. Sarà l'occasione per vedere a quali trucchi si debba a volte ricorrere per far fare al DOS quello che vogliamo (sarà bene precisare, magari, che si tratta di trucchi consigliati dalla *MS-DOS Encyclopedia*, non dalla mia smanettomania, in altri termini: potete stare tranquilli).

PSP e DTA

Nell'appuntamento dello scorso dicembre avevamo visto come il Program Segment Prefix (PSP), pur essendo un residuo del vecchio CP/M, si sia evoluto al punto da rimanere componente essenziale del mondo MS-DOS in generale e del «contesto» di un programma in particolare. Ricorderete, tra l'altro, l'importanza dei File Control Block (FCB) che, pur essendo anch'essi di provenienza CP/M, sono ancora essenziali per alcune funzioni del DOS. Ricorderete anche la tabella degli handle, richiesti dalle funzioni introdotte con la versione 2.0 del sistema operativo, e la Disk Transfer Area (DTA).

Se un programma residente non rimanesse costantemente «associato» al proprio PSP, potrebbe trovarsi ad usare arbitrariamente il «contesto» del programma interrotto, ciò può comportare problemi, ovviamente, solo nel caso di operazioni su disco, ma se non si volessero eliminare alla radice tali possibili problemi, vi sarebbero solo due alternative: chiudere gli occhi e sperare che vada tutto bene, oppure limitare drasticamente le possibili applicazioni della nostra unit TSR. Ecco perché nella procedura *Installa* (figura 3) viene subito salvato nella variabile *NuovoPSP* il PSP del programma residente, in modo che la procedura *EseguiTSR* possa, al momento dell'attivazione, registrare in PrevPSP il PSP del programma interrotto e restituire al TSR quello che questo aveva al momento della installazione, per poi rimettere tutto a posto dopo l'esecuzione della procedura *TSRProg*.

Ci si serve a questo scopo delle procedure illustrate nella figura 1, che ricor

```
procedure GetPSP(var SegPSP: ward),
var
  Reg  registers,
begin
  if VersioneDOS < $300 then          (* forza uso di AuxStack *)
    Inc(AddrFlagErrCrit^);
  Reg.AH := $51;
  MsDos(Reg),
  SegPSP := Reg.BX;
  if VersioneDOS < $300 then
    Dec(AddrFlagErrCrit^)
end;

procedure SetPSP(SegPSP: ward);
var
  Reg: registers;
begin
  if VersioneDOS < $300 then          (* forza uso di AuxStack *)
    Inc(AddrFlagErrCrit^),
  Reg.AH := $50,
  Reg.BX := SegPSP;
  MsDos(Reg),
  if VersioneDOS < $300 then
    Dec(AddrFlagErrCrit^)
end;
```

Figura 1 - Le procedure che leggono e impostano il PSP.

rono, a loro volta, alle funzioni 50h e 51h del DOS. Queste richiedono qualche cautela in quanto, nelle versioni 2.x del DOS, usano l'area di memoria chiamata *IOStack*, di cui avevamo discusso a febbraio, cioè la stessa area usata dalle funzioni DOS da 01h a 0Ch, quelle che, mentre aspettano che l'utente faccia qualcosa, chiamano ripetutamente l'INT 28h. Sappiamo ormai bene che questa è una situazione in cui è possibile che venga attivato un programma residente, il quale quindi deve evitare di chiamare funzioni DOS che usino *IOStack* al fine di non corrompere le informazioni parcheggiate in quest'area (che, ricordiamo, non è un vero e proprio stack) dalla funzione interrotta. Ciò impedirebbe l'uso delle funzioni 50h e 51h, ma per fortuna possiamo ricorrere ad un banale «trucco» perché un TSR possa essere attivato, il flag *ErrorMode* (anch'esso visto a febbraio) deve essere zero, se lo incrementiamo mediante il puntatore *AddrFlagErrCrit*, facciamo credere al DOS che si sia verificato un errore critico. In tali situazioni tutte le funzioni che usano normalmente *IOStack* si avvalgono invece dell'area di memoria *AuxStack*. Ciò avviene per consentire alla routine eventualmente associata all'INT 24h di chiamare senza danni le funzioni DOS da 01h a 0Ch, ma può ovviamente anche aiutarci a risolvere il nostro problema. Tutto liscio, invece, nelle versioni successive del DOS, in quanto in esse le funzioni 50h e 51h usano lo stack del programma chiamante.

Sono più semplici le procedure che leggono e impostano l'indirizzo della DTA (figura 2). Merita qualche parola solo la scelta di dare per scontato che la DTA del programma residente sia quella di default (all'offset 80h del PSP), mentre, in generale, può ben capitare che un programma sostituisca a questa una *Disk Transfer Area* diversa e più ampia. In realtà tuttavia, «restituire» al TSR la DTA di default ha il solo scopo di assicurare che in nessun caso venga usata quella del programma interrotto, per il resto, un programma in Turbo Pascal

Figura 2. Le procedure che leggono e impostano la DTA.

```
procedure GetDTA(var Segmento, Offset: word);
var
  Reg: registers;
begin
  Reg.AH := $2F;
  MsDos(Reg),
  Segmento := Reg.ES;
  Offset := Reg.BX;
end;

procedure SetDTA(Segmento, Offset: word),
var
  Reg  registers;
begin
  Reg.DS := Segmento;
  Reg.DX := Offset;
  Reg.AH := $1A;
  MsDos(Reg);
end;
```

Figura 3. La procedura che installa il programma residente.

```
procedure Installa(Nome:string; Prog:Proc; ID:byte; Scan:byte; Shift:byte),
var
  Reg  registers;
begin
  Tasto := Scan;
  StatoShift := Shift,
  TSRProg := Prog,
  MultiplexID := ID,
  if MultiplexID < $C0 then begin
    Writeln('MultiplexID non valido.');
    Writeln('Valori consentiti: C0h..FFh.');
    Exit
  end,
  NuovoSS := SSeg,
  NuovoSP := SPtr;
  NuovoPSP := PrefixSeg,
  VersioneDOS := Swap(DosVersion),
  if VersioneDOS < $200 then begin
    Writeln('Necessario DOS 2.x o versioni successive.'),
    Exit
  end;
  if not CercaFlag(AddrFlagInDOS, AddrFlagErrCrit) then begin
    Writeln('Flag errori critici non trovato.');
    Exit
  end,
  if VersioneDOS < $300 then begin
    if GetIntVec2F = FALSE then
      SetInt2FVuoto
    else begin
      Reg.AX := $FF00,
      Intr($2F,Reg),
      if Reg.AH <> $FF then begin
        Writeln('PRINT.COM gia'' installato.'),
        Writeln('Impossibile installare ',Nome,'.');
        Exit
      end
    end
  end,
  Reg.AH := MultiplexID,
  Reg.AL := 0,
  Intr($2F Reg),
  if Reg.AL <> 0 then begin
    if Reg.AL = 1 then
      Writeln('Impossibile installare ',Nome,'.')
    else if Reg.AL = $FF then
      Writeln(Nome,' gia'' installato.');
    Exit
  end,
  GetIntVec(5, Addr(PrevInt5));
  SetIntVec(5, Addr(NuovoInt5)),
  GetIntVec(8, Addr(PrevInt8)),
  SetIntVec(8, Addr(NuovoInt8));
  GetIntVec(9, Addr(PrevInt9)),
  SetIntVec(9, Addr(NuovoInt9)),
  GetIntVec10,
  SetIntVec10,
  GetIntVec13,
  SetIntVec13,
  GetIntVec($28, Addr(PrevInt28)),
  SetIntVec($28, Addr(NuovoInt28)),
  if GetIntVec2F then                   (* se era nil, ora e' Int2FVuoto *)
    ;                                   (*   cfr. TSRINT.ASM             *)
  SetIntVec2F;
  SwapVectors,
  Writeln(Nome,' installato.'),
  Keep(0)
end;
```

usa per l'accesso ai file solo le funzioni DOS che lavorano con gli *handle*, mai quelle che presuppongono FCB e DTA. Le uniche eccezioni sono rappresentate dalle procedure *FindFirst* e *FindNext*, che però provvedono autonomamente, ogni volta che vengono chiamate, ad impostare una DTA coincidente con il loro parametro di tipo *SearchRec*. Se il vostro programma (e perché mai?) dovesse usare direttamente le funzioni DOS «vecchio stile», quelle che vogliono FCB e DTA, sarà vostra cura impostare correttamente una eventuale DTA diversa da quella di default.

Il Multiplex Interrupt

Voltiamo pagina. Con il DOS 2.0 ha fatto la sua apparizione PRINT.COM, un programma residente che, una volta caricato in memoria, consente di inviare alla stampante uno o più file senza impedire la contemporanea esecuzione di altri programmi. Tecnicamente si dice che si tratta di uno *spooler*, in pratica, rappresenta uno strumento tanto utile quanto sottoutilizzato. Mi spiego meglio. L'utente esperto non ha ovviamente alcun problema e a conoscenza della esistenza di PRINT.COM, sa dove ritrovare, se non la ricorda, la sintassi del comando, lo userà ogni volta che ne avrà bisogno. Altrettanto non può dirsi del «normale» utente di programmi applicativi, quasi costretto a chiedere alla sua macchina solo quello che l'autore del programma ha previsto e messo a sua disposizione. E qui devo dire che mi è capitato di vedere troppe volte programmi che impongono «tempi morti» lunghi e non necessari: mentre una scritta del tipo «Attendere» domina lo schermo, l'esecuzione della stampa blocca l'esecuzione anche per alcuni minuti, senza che l'utente possa fare altro che girare i pollici. Vi sono sì programmi che consentono la stampa «in background» di un file, ma si tratta quasi sempre di programmi protagonisti dei cataloghi di case illustri, a partire dal glorioso WordStar della MicroPro. Il normale programma applicativo sembra ignorare le possibilità di cui la Microsoft ha da tempo dotato il DOS.

Le colpa magari non è solo degli autori, ma anche della stessa Microsoft, che ha documentato l'interfaccia con il PRINT.COM solo a partire dal DOS 3.0: si tratta dell'INT 2Fh, ovvero del cosiddetto *Multiplex Interrupt*, che mette a disposizione appunto una sorta di canale di comunicazione con PRINT, ASSIGN, SHARE e APPEND ed in generale con programmi residenti. Perché la comunicazione possa avere luogo, occorre che ad ogni programma venga

```
unit Print,

interface

function  PrintInstallato  boolean,
procedure StampaInBackground(Path  string; var CodErr  integer);
procedure RimuoviFileDaCoda(Path  string, var CodErr  integer),
procedure CancellaTuttiDaCoda(var CodErr  integer);
procedure PrimoFileInCoda(var Path, string, var CodErr  integer);
procedure NextFileInCoda(var Path  string; var CodErr  integer),
procedure ContinuaStampa(var CodErr  integer),

implementation

uses Dos;

type
  FunzioniDiPrint =
    (Installazione, Stampa, RimuoviFile, CancellaTutto, Coda, Sblocca);
  FileInCoda = array[1, 64] of char,

var
  CodaPtr  ^FileInCoda,
  i        integer,

procedure Int2F(Fun  FunzioniDiPrint; var Segm, Offs  word, var Err: integer);
var
  Reg  registers,
begin
  Reg.AH  := $01;                    (* "id" del print spooler *)
  Reg.AL  := byte(Fun),
  Reg.DS  := Segm;                   (* DS-DX significativi solo se Fun *)
  Reg.DX   Offs,                     (*  pari a Stampa o a RimuoviFile  *)
  Intr($2F, Reg);
  if (Reg.Flags and 1) <> 0 then     (* se settato il flag carry ... *)
    Err  := Reg.AX
  else begin
    if Fun = Installazione then
      if Reg.AL   $FF then Err  := 0        (* PRINT e' installato *)
      else Err  := -1
    else begin
      Err  := 0;
      if Fun = Coda then begin
        Segm := Reg.DS,
        Offs  := Reg.SI;
      end,
    end.
  end,
end,

function PrintInstallato. boolean,
var
  S, O   word;
  CodErr  integer,
begin
  Int2F(Installazione, S, O, CodErr);
  PrintInstallato  := CodErr = 0;
end.
```

Figura 4 - La unit PRINT per l'uso dello spooler di stampa del DOS da parte di un qualsiasi programma applicativo.

assegnato un byte di identificazione: 01h per PRINT, 02h per ASSIGN, 10h per SHARE, B7h per APPEND, in generale, si intendono riservati per il DOS i valori fino a BFh, mentre sono a disposizione di noi programmatori tutti i valori compresi tra C0h e FFh.

Una prima funzione dell'INT 2Fh è quella di dirci se il programma residente cui corrisponde un certo byte di identificazione è stato installato o meno. Per far questo basta mettere quel byte in AH e uno zero in AL, se ne otterrà un valore in AL da interpretare come segue: se è zero, il programma non è stato installato ma può essere installato, se è 01h non è stato installato e non può essere installato, se è FFh il programma è già residente in memoria. In alcuni casi, come con PRINT o con APPEND, sono presenti anche altre funzionalità.

Avrete già intuito che uso fa la nostra unit dell'INT 2Fh. Prima di vederne i dettagli, tuttavia, vi propongo nella figura 4 una unit PRINT.PAS che potrebbe aiutarvi a rendere più efficienti i vostri programmi che fanno uso della stampante. L'idea di base è piuttosto semplice: invece che mandare lunghi testi in stampa, potete farne un file su disco (magari un *RAMdisk*) da stampare poi in background mediante il PRINT del DOS se già installato, senza bisogno di ricorrere alla procedura *Exec* per dare il comando.

A questo scopo, la unit PRINT propone una *interface* mediante la quale si ha

```
procedure StampaInBackGround(Path: string; var CodErr: integer);
var
  S, O      : word;
  Pacchetto : record
    Livello  : byte;
    Offset   : word;
    Segmento : word;
  end;
begin
  Path := Path + #0;                      (* stringa ASCIIZ con #0 finale *)
  Pacchetto.Livello := 0;                 (* unico valore consentito *)
  Pacchetto.Offset := Ofs(Path) + 1;      (* salta il byte di lunghezza *)
  Pacchetto.Segmento := Seg(Path);
  S := Seg(Pacchetto);
  O := Ofs(Pacchetto);
  Int2F(Stampa, S, O, CodErr);
end;

procedure RimuoviFileDaCoda(Path: string; var CodErr: integer);
var
  S, O: word;
begin
  Path := Path + #0;                      (* stringa ASCIIZ con #0 finale *)
  S := Seg(Path);
  O := Ofs(Path) + 1;                     (* salta il byte di lunghezza *)
  Int2F(RimuoviFile, S, O, CodErr);
end;

procedure CancellaTuttiDaCoda(var CodErr: integer);
var
  S, O: word;
begin
  Int2F(CancellaTutto, S, O, CodErr);
end;

procedure PrimoFileInCoda(var Path: string; var CodErr: integer);
var
  S, O : word;
  j    : integer;
begin
  Int2F(Coda, S, O, CodErr);
  if CodErr = 0 then begin
    i := 1;
    j := 1;
    CodaPtr := Ptr(S, O);
    Path := '';
    while CodaPtr^[j] <> #0 do begin
      Path := Path + CodaPtr^[j];
      Inc(j);
    end;
    i := i + 64;
  end;
end;


  procedure NextFileInCoda(var Path: string; var CodErr: integer);
  var
    j: integer;
  begin
    j := i;
    Path := '';
    while CodaPtr^[j] <> #0 do begin
      Path := Path + CodaPtr^[j];
      Inc(j);
    end;
    i := i + 64;
  end;

  procedure ContinuaStampa(var CodErr: integer);
  var
    S, O: word;
  begin
    Int2F(Sblocca, S, O, CodErr);
  end;

  end.
```

accesso a tutte le possibilità di uso di un PRINT già installato, si può in primo luogo verificare che l'installazione sia avvenuta, con la funzione *PrintInstallato* mentre la procedura *StampaInBackground* aggiunge un file alla coda di stampa, *RimuoviFileDaCoda* e *CancellaTuttiDaCoda* tolgono un dato file, o tutti i file, dalla coda di stampa, mentre *PrimoFileInCoda* e *NextFileInCoda* consentono di verificare quali file siano in essa, poiché per fornire quest'ultimo tipo di informazioni la stampa viene congelata con *ContinuaStampa* si può provocare la normale prosecuzione delle operazioni.

Il tutto è brevemente esemplificato nel «demo» della figura 5.

La procedura Installa

Possiamo a questo punto tornare alla nostra unit TSR, per vedere come avviene l'installazione di un programma residente. Abbiamo già anticipato diversi aspetti: l'assegnazione ad apposite variabili dei codici dei tasti che dovranno attivare il TSR, del numero di versione del DOS, dei valori dei registri SS e SP, oppure la chiamata della funzione *CercaFlag*. Accanto a queste istruzioni vi è anche quella che assegna il valore del parametro *ID* alla variabile *MultiplexID*, il cui nome vi fa indovinare che quel valore altro non è che il byte di identificazione che bisogna attribuire ad ogni programma residente. Viene quindi subito controllato che tale valore sia valido (cioè compreso tra C0h e FFh), così come si controlla che non si stia operando sotto una versione del DOS antecedente la 2.0.

A questo punto, tutto dipende da quale versione del DOS ospita il nostro TSR. Se si tratta di una versione 2.x può capitare che manchi del tutto un INT 2Fh, per questo motivo *GetIntVec2F* non è una procedura, ma una funzione che ritorna FALSE se all'INT 2Fh non è associata alcuna routine: in questo caso si usa *SetInt2FVuoto* per associare all'interrupt un semplice IRET (i relativi sorgenti sono nella figura 6, che contiene la seconda e ultima parte del file TSRINT.ASM, la cui prima parte è stata pubblicata a marzo). Le versioni 2.x del DOS comportano inoltre che programmi residenti scritti mediante la unit TSR, a causa dell'uso che questa fa dell'INT 2Fh, devono essere installati prima di PRINT.COM, si controlla quindi che PRINT.COM non sia già residente in memoria.

Completati questi preliminari si chiama l'INT 2Fh per verificare che il nostro programma non sia già stato installato: si pone in AH il byte di identificazione e in AL uno zero, se in AL rimane zero si può procedere all'installazione. Per far questo si salvano nelle variabili che abbiamo già visto gli indirizzi delle routine associate agli interrupt 5h, 8h, 9h, 10h, 13h e 28h e si sostituiscono a queste le rispettive procedure contenute in TSR.PAS e TSRINT.ASM, si procede analogamente per l'INT 2Fh (la funzione *GetIntVec2F* ritorna ora sicuramente TRUE), associandovi una routine che, se il byte di identificazione non è quello del TSR salta alla routine originaria *PrevInt2F*, altrimenti se AL è zero mette in AL FFh per confermare l'avvenuta installazione.

L'ultima cosa da non dimenticare è la chiamata della procedura *SwapVectors*. Ne abbiamo già parlato a proposito della unit *ExecSwap*, qui la situazione pur se analoga, è un po' diversa. Un programma residente «non termina mai» nsiede permanentemente in memoria, pronto ad essere attivato. Un programma scritto in Turbo Pascal inizia sempre con alcune istruzioni (il codice di «start up» cui abbiamo accennato la volta scorsa), che, tra altre cose, associano ad alcuni interrupt particolari routine. Un esempio a caso: ogni volta che viene eseguita (con le istruzioni Assembler DIV o IDIV) una divisione per zero, scatta l'INT 0. In un programma Turbo Pascal questo è associato ad una routine che provoca l'arresto dell'esecuzione e la comparsa di un messaggio di errore. Chiaramente non vogliamo che, mentre il nostro TSR dorme in sottofondo, un DIV di un altro programma provochi l'arresto del TSR! O, cosa ben più probabile, l'impantanamento della macchina.

Per questo motivo, quando un programma Turbo Pascal termina quegli interrupt vengono rimessi a posto. Nel caso di un TSR, però, dobbiamo pensarci noi, appunto chiamando la procedura SwapVectors. Dopo di ciò, possiamo finalmente chiamare la procedura Keep per lasciare residente in memoria il nostro programma.

```
Program PrintDemo,
uses Print;
var
  NomeFile: string;
  CodiceErrore: integer,        {* ignorati per semplificare *}
begin
  if not PrintInstallato then Halt(1),
  StampaInBackground('PRINDEMO.PAS', CodiceErrore);
  StampaInBackground('PRINT.PAS', CodiceErrore),
  StampaInBackground('TSR.PAS', CodiceErrore),
  Writeln('Coda di stampa: '),
  PrimoFileInCoda(NomeFile, CodiceErrore),
  while NomeFile <> '' do begin
    Write(NomeFile, ' '),
    NextFileInCoda(NomeFile, CodiceErrore),
  end,
  Writeln;
  ContinuaStampa(CodiceErrore),
  RimuoviFileDaCoda('PRINT.PAS', CodiceErrore);
  RimuoviFileDaCoda('TSR.PAS', CodiceErrore);
end.
```

Figura 5 Un esempio di uso della unit PRINT

```
;-------------------------------------------------
; procedure NuovoInt2F; interrupt,
NuovoInt2F      PROC    FAR
                push    ds
                push    ax
                mov     ax,SEG DATA
                mov     ds,ax
                pop     ax
                cmp     ah,MultiplexID
                pop     ds
                je      NI2F_01
                jmp     cs:PrevInt2F
NI2F_01:        or      al,al
                jnz     NI2F_D2
                mov     al,0FFH
NI2F_D2:        iret
NuovoInt2F      ENDP
;-------------------------------------------------
; function GetIntVec2F. boolean, external,
GetIntVec2F     PROC    NEAR
                mov     ax,352Fh
                int     21h
                mov     word ptr cs:PrevInt2F,bx
                mov     word ptr cs:PrevInt2F+2,es
                mov     ax,es
                or      ax,bx
                jz      GI2F_01
                mov     ax,1
GI2F_01:        ret
GetIntVec2F     ENDP
;-------------------------------------------------
```

```
; procedure Int2FVuoto; interrupt,
Int2FVuoto      PROC    FAR
                iret
Int2FVuoto      ENDP
;-------------------------------------------------
; procedure SetInt2FVuoto, external;
SetInt2FVuoto   PROC    NEAR
                push    ds
                push    cs
                pop     ds
                mov     dx,OFFSET Int2FVuoto
                mov     ax,252Fh
                int     21h
                pop     ds
                ret
SetInt2FVuoto   ENDP
;-------------------------------------------------
; procedure SetIntVec2F; external;
SetIntVec2F     PROC    NEAR
                push    ds
                push    cs
                pop     ds
                mov     dx,OFFSET NuovoInt2F
                mov     ax,252Fh
                int     21h
                pop     ds
                ret
SetIntVec2F     ENDP
;-------------------------------------------------
CODE            ENDS
;=================================================
                END
```

Figura 6 La seconda e ultima parte del file TSRINT ASM (la prima parte è stata pubblicata nel numero di marzo)

Ultimo appuntamento

Nella figura 7 trovate l'ultima parte del file TSR PAS, la sezione di inizializzazione della unit, è talmente semplice che non credo servano ulteriori commenti.

```
begin
  CtrlBreak      := FALSE;
  CtrlC          := FALSE;
  ErroreCritico  := 0;
  InInt5         := 0;
  InInt8         := 0;
  InInt9         := 0;
  InInt10        := 0;
  InInt13        := 0;
  InInt28        := 0;
  InTSRKey       := FALSE;
  InTSRProg      := FALSE
end.
```

Figura 7 La sezione di inizializzazione della unit TSR

Vi do quindi direttamente appuntamento al mese prossimo. Tra trenta giorni vedremo alcuni esempi di programmi residenti realizzati con la unit, il cui scopo sarà soprattutto quello di mostrare come vanno gestite le situazioni «non facili», quelle in cui non va tutto per il verso giusto: in primo luogo come affrontare l'eventuale verificarsi di «errori critici» (un drive aperto, una stampante senza carta, ecc.). Discuteremo anche alcune possibili estensioni e modifiche della unit.

A presto

di Raffaello De Masi

Finestre e gestione dello schermo con Prolog

In questa puntata vedremo come manipolare alcuni tool non proprio alfanumerici, come il layout di schermo e le finestre, sebbene non si tratti di tool necessari in senso stretto, essi si prestano in maniera egregia a rendere più interattivo l'ambiente, ad avere un migliore controllo delle fasi di I/O e, in definitiva, a rendere più piacevole il lavoro all'utente finale. Vedremo per prima cosa come controllare lo schermo, in altri termini come maneggiare il contenuto e l'aspetto dei dati mostrati sullo schermo, come eseguire un editing efficace, come modificare e maneggiare nella maniera più veloce il cursore, il tutto, il che non guasta, in relazione a finestre anche multiple, presenti sullo schermo e costruite dallo stesso utente. Successivamente vedremo, come sarà possibile assegnare a programmi TurboProlog un aspetto professional con la possibilità di renderli, come dicevamo in precedenza, facili da leggere e da usare. Addirittura sarà possibile penetrare nel mondo della grafica e del suono per rendere ancora più user friend i programmi costruiti

In generale, in Turbo Prolog come in tutti gli altri linguaggi in default le informazioni, sullo schermo, non sono mostrate in maniera molto sofisticata, ogni stringa, numero o altro occupano una riga fino al CR, e i caratteri sono mostrati bianco su nero (o con altri colori, a seconda di quelli scelti nella finestra di Setup presente al lancio).

Talvolta comunque, può essere utile o addirittura necessario avere particolari forme di evidenziazione di informazioni sullo schermo, ad esempio è necessario inviare un messaggio da evidenziare in un riquadro di un certo colore, o magari è opportuno far rilevare, attraverso forme particolari di messaggio, che un particolare evento si è verificato (è il caso tipico degli avvisi d'errore). Ad esempio, per una macchina destinata al controllo di strumentazione, può essere necessario evidenziare sullo schermo che la stessa è indaffarata per tot secondi, a leggere i trasduttori delle periferiche.

In questo caso è opportuno far ricorso a certe particolari prerogative di Turbo Prolog servendosi di predicati articolati per rendere più flessibile e efficace l'apparenza di informazioni che appaiono sullo schermo. I predicati a disposizione del programmatore per controllare queste possibilità sono descritti nella figura a. Descriveremo uno per uno questi predicati con le loro specifiche d'uso.

Il predicato [attribute]

Si tratta dell'attributo ad azione più generale del gruppo, come si legge dalla didascalia della figura a, appunto, esso serve a definire lo schema dei colori di default per lo schermo. Esso maneggia un intero, che può essere anche, ovviamente, custodito in una variabile. Ma cosa significa questo intero?

La figura b evidenzia appunto il significato dell'argomento del valore associato a questo predicato. La prima parte corrisponde all'uso di uno schermo monocromatico, la seconda nel caso in cui [attribute] sia destinato a un display a colori.

Nel primo caso il significato è semplice, bianco, bianco su nero, nero su bianco (non è ovviamente possibile bianco su bianco), l'uso di [attribute] con monitor a colori è invece un tantino più complesso. Per eseguire la combinazione di colori desiderata, prima occorre stabilire i colori da usare, per lo sfondo e per la scritta, poi si cercano questi nello schemino allegato, la somma rappresenterà l'argomento, appunto, del predicato, nel caso si desideri avere un carattere lampeggiante sullo schermo, è sufficiente aggiungere 128 al risultato. E tutto!

Per avere un esempio d'uso del predicato, battiamo, in editor

```
Goal attribute(Attr)
Attr = 44
1 Solution
Goal
```

col risultato di avere lo schermo con caratteri rossi su sfondo verde.

L'uso inverso del predicato (quello di forzare un determinato colore) è esemplificato di seguito

```
Goal attribute(72)
True
1 Solution
Goal
```

Cosa succede? Immaginiamo di aver lavorato finora con il valore di 18 (blu su verde), passerà, a seguito del nuovo comando, a rosso su grigio, il sistema migliore d'uso di questo attributo è quello di creare un loop che evidenzi tutte le possibili combinazioni, abbinato a una serie di messaggi che evidenzino la combinazione e a una chiamata in input, per consentire la visualizzazione di una stringa su sfondo, dei colori scelti. Ciò può essere utile per scegliere

Figura a
Predicati di controllo dello schermo

attribute	definisce il colore di default per lo schermo
scr_attr	cambia gli attributi per un carattere
scr_char	scrive o legge un carattere
display	scrive una stringa
edit	chiama l'Editor
editmsg	esegue un editing di messaggio in fondo allo schermo
cursor	posiziona o cerca il cursore
cursorform	cambia di forma il cursore

il default di visualizzazione (passando all'editor e settando il default nella finestra di setup), alterando permanentemente l'ambiente di lancio

Accanto a questo tipo di attributo, piuttosto generale, ce n'è un altro, [scr_attr] (Screen_character_attribute), che consente di definire o cambiare una combinazione di colori specifica di un particolare carattere. Questo predicato maneggia tre argomenti, tutti numeri interi, i primi due rappresentano l'individuazione (riga e colonna) della posizione del carattere (qualcosa di simile al LOCATE di BASIC), il terzo argomento è del tutto analogo a quello del caso precedente. Un esempio del tipo

```
Goal scr_attr(5,8,72)
True
1 Solution
Goal
```

trasformerà il carattere presente alla 5 a riga e all'8 a colonna in giallo su sfondo rosso. Quando si specificano, quindi, gli indirizzi di riga e colonna di una posizione di un carattere sullo schermo, ci si riferisce sempre alla posizione in alto a sinistra della finestra in cui appare. Lo spigolo in alto a sinistra è indirizzato (0,0). Ma in ogni caso per schermi differenti il numero di righe e colonne sarà diverso, ancora peggio avviene quando l'utilizzatore cambia la grandezza della finestra corrente durante il programma, ma di questo parleremo tra breve. Se si forniscono valori che capitano all'esterno della window viene generalmente restituito un messaggio d'errore

Un predicato analogo a quello precedente è [scr_char] che permette di leggere quale carattere è presente in una particolare posizione (si tratta, in pratica, dell'inverso di quello precedente). Come questo, maneggia tre argomenti, che funzionano allo stesso modo che nel primo caso. La funzione, come prevedibile, restituisce un intero che rappresenta il valore ASCII del carattere presente alla locazione individuata dai primi due numeri

Generalizzando, tutto dipende dal terzo membro del predicato, se esso è un valore definito, (o è un vero e proprio carattere ASCII, compreso tra singole virgolette ['] il carattere stesso viene stampato (la locazione di schermo subisce una forzatura, nel secondo caso la locazione viene letta e le relative informazioni restituite), proprio l'uno il contrario dell'altro, e l'ago della bilancia è dato dalla definizione del terzo termine

C'e solo da precisare l'obbligatorietà dell'uso della singola virgoletta ['], l'uso della doppia virgoletta qui non è ammesso, in quanto, in questo caso, quanto compreso tra esse viene visto come una stringa, non come un solo carattere e la risposta e un messaggio d'errore

	nero	blu	verde	cyan	rosso	magenta	marrone	bianco
nero	0	16	32	48	64	80	96	112
grigio	8	24	40	56	72	86	104	120
blu	1	17	33	49	65	81	23	113
celeste	9	34	41	57	73	89	105	121
verde	2	18	34	50	66	82	98	114
verde legg	10	26	42	58	54	90	106	122
cyan	3	19	35	51	67	83	99	115
cyan legg	11	27	43	59	75	91	107	123
rosso	4	20	36	52	68	86	100	116
rosso legg	12	28	44	60	76	92	108	124
magenta	5	21	37	43	69	85	91	117
magenta legg	13	29	45	61	77	93	109	125
marrone	6	22	38	54	70	86	102	118
giallo	14	30	46	62	78	94	110	126
bianco	7	23	39	55	71	87	103	119
bianco brill.	15	31	47	63	79	95	111	127

Figura b

L'uso del predicato [display]

Lavorare con un carattere alla volta può essere nella maggior parte dei casi seccante, e talora inutile, talvolta e necessario, o semplicemente più utile, disporre la lettura di una parte della riga. Anche a questo hanno pensato gli implementatori del linguaggio. che hanno inserito diversi predicati destinati a lavorare con caratteri in gruppo

Quanto diremo di seguito rappresenta, quindi una serie di tecniche destinate a leggere e identificare gruppi di lettere. Come nel caso precedente, tutti i predicati lavorano in default con la finestra attiva, ma esiste la possibilità di ridigere le operazioni su altre finestre anche lasciando attiva quella corrente. Ci arriveremo nel corso della discussione

Cominciando dall'inizio, proprio dal facile facile, per scrivere nella locazione in alto a sinistra dello schermo (per essere precisi nella posizione dove si trova il cursore) è sufficiente usare il comando [display]. Dei quattro predicati destinati a questo genere di operazioni, questo è il più facile da usare, essendo privo, tra l'altro, di informazioni relative al punto dove la stringa va posizionata. [display] usa solo un valore, la stringa da scrivere, che, ovviamente, può essere rappresentata anche da una variabile. L'esempio più semplice e

```
Goal clearwindow
True
Goal display("Hello!")
```

Succedono tre cose diverse, primo, il testo del messaggio è riportato alla prima linea della finestra, secondo il cursore non passa alla linea appresso, ma resta in alto a sinistra, in corrispondenza della lettera (H). terzo proprio per la posizione assunta dal cursore è possibile lavorare direttamente sul testo

Attenzione, però, lavorare significa muoversi; leggere lettere o stringhe non è possibile. Sotto questo punto di vista [display] non serve poi a molto

L'uso di [display], comunque, non è certamente elastico, ben altro e possibile fare con altri predicati che permettono di lavorare con campi di dati, essi sono, nell'ordine, field_attr e field_str. Ambedue manipolano quattro argomenti, i primi due come al solito contengono la combinazione di indirizzo linea-colonna, corrispondente alla posizione di partenza del campo. Il terzo e la lunghezza della stringa, in caratteri

Fin qui i due predicati manipolano gli stessi tre argomenti. Il quarto li differenzia in maniera abbastanza netta, specializzandoli. Nel caso di field_attr, l'argomento è un intero costruito in accordo alla tabella B, nel caso di field_str esso è una stringa, o una variabile di stringa, che, ovviamente, rappresenta il "materiale" da stampare

Il vero uso dei due predicati appare chiaro quando sia necessario eseguire un output formattato in maniera efficace

L'ultimo predicato di questa puntata è window_str, che fornisce informazioni circa la window in un modo particolare. Esso utilizza una stringa come argomento, e mostra informazioni nella finestra corrente

La stringa fornita come argomento occupa l'intera finestra. Se questo non avviene per difetto di caratteri, il riempimento viene eseguito con caratteri bianchi, se invece la stringa è troppo lunga essa viene troncata alla bisogna

E anche stavolta abbiamo concluso con i nostri predicati, la prossima ci interesseremo di editing dello schermo, a risentirci!

di Maurizio Mauri

I tasti di funzione

Osservando la tastiera di un computer MSX si nota che nella parte alta vi sono alcuni tasti un po' anomali, nel senso che è abbastanza difficoltoso accorgersi della loro pressione con le normali funzioni fornite dal BIOS o dai linguaggi di programmazione
Infatti, mentre di solito alla pressione di uno o più tasti corrisponde un codice dell'alfabeto ASCII, a questi tasti particolari non è associato nessun codice ASCII Così le usuali funzioni addette alla lettura della tastiera non riporteranno alcun valore

In particolare segue questa norma il tasto STOP che in Basic ha la funzione di sospendere momentaneamente l'esecuzione del programma oppure di interromperla definitivamente nel caso sia premuto insieme al tasto CTRL La regola invece non è seguita dal tasto INS che equivale alla pressione contemporanea dei tasti CTRL e R

Questo mese ci occuperemo in particolare di quei cinque tasti contrassegnati dalla lettera F seguita da un numero, duplicabili per giunta con l'aiuto del tasto SHIFT, chiamati usuelmente tasti di funzione La loro caratteristica fondamentale è quella di essere completamente e facilmente ridefinibili ad ognuno di essi può essere assegnato uno o più caratteri fino ad un massimo di 15, alla pressione del corrispondente tasto di funzione viene riportata tutta la stringa ad esso associata, come se noi avessimo premuto sulla tastiera tutti i corrispondenti tasti

Questa caratteristica può essere convenientemente utilizzata in un editor o in wordprocessor assegnando ad ognuno dei tasti di funzione una parola più frequentemente usata Questo è il loro normale utilizzo da Basic in cui ad essi si fanno corrispondere i nomi di alcuni comandi

Di difficile soluzione, invece, è il problema del loro riconoscimento, poiché apparentemente sembra che non esista il modo di accorgersi dall'interno di un programma, se è stato premuto uno di questi tasti

Nel Basic i tasti di funzione hanno anche un'altra utilizzazione la pressione di ognuno di questi tasti può produrre un'interruzione e cioè far sì che venga sospesa momentaneemente l'esecuzione del programma, in qualsiasi punto, per mandare in esecuzione una subroutine il cui indirizzo sia stato opportunamente definito in precedenza Questo tipo di interruzioni è di tipo *software* nel senso che è l'interprete Basic e non lo Z80 a verificare la pressione del tasto e a mandare in esecuzione la subroutine, ben diverse quindi de quelle interruzioni *hardware* prodotte, per esempio, dalla RS232 che all'arrivo di un carattere in ingresso, costringono il microprocessore ad effettuare una chiamata ad una apposita routine (quella ormai famosa posta all'indirizzo 038H)

```
TYPE STR15 = STRING[15]:

| Assegna al tasto di Funzione N una data stringa |

PROCEDURE DEFFNKEY(N BYTE; ST:STR15)

VAR
    FNKSTR· ARRAY[1..10,1..15] OF BYTE ABSOLUTE $F87F;
    I  INTEGER,

BEGIN
    ST:=COPY(ST,1 15) + CHR(0),
    FOR I =1 TO LENGTH(ST) DO
        IF I < 17 THEN
            FNKSTR[N,I].=ORD(COPY(ST,I,1))
END,


BEGIN      | Esempio |
           | Assegna al tasto F1 la stringa "WRITE" |
    DEFFNKEY(1.'WRITE');
END.
```

Figura 1

Questa caratteristica, a dire la verità, non è stata molto sfruttata se non in programmi hobbistici o dimostrativi a causa soprattutto della nota lentezza del Basic che porta ad un difficile controllo del programma Resta però il fatto che l'MSX-Basic è stato il primo (e forse l'unico) Basic a rendere possibile un controllo delle interruzioni

Resta il fatto del difficile riconoscimento della pressione dei tasti di funzione sia in ambiente Basic e maggiormente in ambiente DOS come risulta evidente anche dalle richieste di un lettore (Fabio Lodrini di Brescia) il quale vorrebbe utilizzarli in un programma in Turbo Pascal

Secondo il mio parere, però, a parte la difficoltà che si incontra nella loro gestione l'uso dei tasti di funzione dovrebbe essere ridotto al minimo e dovrebbe essere fatto soltanto in quei casi dove se ne trae un effettivo vantaggio per il semplice motivo che si trovano dislocati in una posizione scomoda sulla tastiera e costringono a spostare le mani dalla loro normale posizione interrompendo il regolare ritmo di battuta Non trovo perciò conveniente richiedere in un menu la pressione dei tasti di funzione quando al loro posto possono essere adoperati dei normali tasti, delle lettere oppure dei numeri Per contro li trovo particolarmente adatti, in un programma di comunicazione, a contenere dei numeri telefonici oppure delle password soprattutto quando questi siano ripetuti più di una volta

Indipendentemente dai gusti personali che si possono avere in questi casi e dall'uso che se ne può fare vengo subito ad esporre quelli che secondo me sono gli unici due metodi atti al riconoscimento di questi tasti in ambiente MSX-DDS

Definizione dei tasti di funzione

Il primo metodo, concettualmente il più semplice, anche se non sempre sicuro, consiste nell'assegnare ad ogni tasto uno o più caratteri Con buone probabilità il tasto di funzione risulta premuto se da una lettura dei caratteri in input vengono riportate le sequenze assegnate

La definizione di un tasto di funzione, che può essere effettuata da Basic con l'apposita istruzione KEY n,stringa richiede, lavorando in ambiente DOS, che la stringa sia posta direttamente nell'apposito buffer all'indirizzo 0FB7FH (FNKSTR) In questo buffer, lungo 160 byte, devono trovare posto le stringhe da associare ai 10 tasti di funzione Ognuna di queste stringhe deve terminare con 0, per cui dei 16 caratteri disponibili nel buffer solo 15 sono effettivamente utilizzabili

Una semplice procedura in Turbo Pascal che definisce un tasto di funzione (in maniera analoga all'istruzione *KEY n,stringa* del Basic) è quella riportata in figura 1 Questa procedura potrebbe essere utilizzata per costruire un semplice programma che ridefinisca tutti i tasti di funzione nella maniera più opportuna, visto che l'MSX-DOS non li prende per niente in considerazione e li lascia inalterati rispetto a come sono stati nel Basic

Il riconoscimento della pressione di un tasto di funzione può essere fatto leggendo i caratteri in input da tastiera con le apposite funzioni presenti in ogni linguaggio (*INKEY$* nel Basic, *READ(kbd,c)* in Pascal o *GETCHAR()* nel C) La cosa può risultare semplice nel caso che le stringhe con cui sono stati definiti i tasti risultino molto corte (1 o 2 caratteri al massimo), la complicazione cresce, ovviamente con l'aumentare della lunghezza delle stringhe

Un programma che utilizza questo metodo è il noto *MED*, il bellissimo editor di testi Qui tutti i tasti di funzione possono essere sostituiti dalla pressione contemporanea di CTRL e dell'iniziale della funzione associata al tasto Così il menu *Commands* può essere attivato premendo CTRL-C, al posto di F4, secondo il mio parere più comodamente

Gli svantaggi di questo modo di procedere è che la stringa non indica in modo univoco il tasto premuto nel precedente esempio il programma MED non è in grado di distinguere il CTRL-C dal tasto F4 Si può utilizzare una stringa più lunga e complicata, ma la limitazione resta, si può al massimo rendere più difficile l'individuazione di questa stringa da parte dell'utente ma a prezzo di grosse complicazioni nel programma

In un programma in Turbo Pascal, poi, può accadere che di questa stringa non vengano riportati alcuni caratteri se non è stata attivata la direttiva {$C–} Infatti, in questo caso, il Turbo Pascal effettua continuamente delle letture del buffer di tastiera per verificare se è stato premuto un CTRL-C o un CTRL-S, ed ogni carattere letto viene asportato dal buffer di tastiera Così, alla pressione del tasto F4, invece della stringa *list* (come è di default) vengano riportati solo alcuni caratteri («lst» o «lt», o altre cose a seconda di quante volte il Turbo Pascal abbia effettuato la lettura dell'input da tastiera) Il BIOS si occupa dei tasti di funzione con 3 routine che interessano però soltanto la visualizzazione sull'ultima riga dello schermo quando è settato in modo testo Tutte queste funzioni, a cui accenniamo brevemente, prendono

Indirizzo	Device
0FC4CH	KEY 1
0FC4FH	KEY 2
0FC52H	KEY 3
0FC55H	KEY 4
0FC58H	KEY 5
0FC5BH	KEY 6
0FC5EH	KEY 7
0FC61H	KEY 8
0FC64H	KEY 9
0FC67H	KEY 10
0FC6AH	STOP
0FC6DH	SPRITE
0FC70H	STRIG 0
0FC73H	STRIG 1
0FC76H	STRIG 2
0FC79H	STRIG 3
0FC7CH	STRIG 4
0FC7FH	INTERVAL
0FC82H 0FC99H	Non usati

Figura 2 - TRPTBL l'area di memoria riservata alle informazioni relative ai device che possono generare interrupt.

```
;         Frammento della routine di lettura della matrice
;         della tastiera, che interpreta i tasti di funzione
;         e setta gli opportuni flag
;
FNKFLG   EQU      0FBCEH
TRPTBL   EQU      0FC4CH
FNKSTR   EQU      0F87FH
CURLIN   EQU      0F41CH
ONGSBF   EQU      0FBD8H
; In ingresso:
;    (C) contiene il codice del tasto di funzione con offset 35H
;        (F1=35H, F2=36H, ...)

         LD       E,C                   ; -> in doppia precisione
         LD       D,0
         LD       HL,FNKFLG-35H
         ADD      HL,DE
         LD       A,(HL)                ; FNKFLG[I]
         AND      A                     ; KEY[I] e ON?
         JR       NZ,0EE3
;
0ED0H    EX       DE,HL                 ; No, metti in KEYBUF
         ADD      HL,HL                 ;   la stringa associata
         ADD      HL,HL
         ADD      HL,HL                 ; * 16 (byte riservati a
         ADD      HL,HL                 ;   ogni stringa)
         LD       DE,FNKSTR-35H*16
         ADD      HL,DE
         EX       DE,HL
0EDAH:   LD       A,(DE)                ; in A il carattere
         AND      A
         RET      Z                     ; finiti?
         CALL     0F55H                 ; --> in KEYBUF
         INC      DE
         JR       0EDAH                 ; ripeti
;
0EE3H:   LD       HL,(CURLIN)           ; direct o run mode?
         INC      HL
         LD       A,H
         OR       L
         JR       Z,0ED0H               ; direct mode
         LD       HL,TRPTBL-35H*3
         ADD      HL,DE
         ADD      HL,DE
         ADD      HL,DE
         LD       A,(HL)                ; TRPTBL[I].status
         AND      1                     ; STOP[I] e ON?
         RET      Z                     ; no, ritorna
         LD       A,(HL)
         OR       4                     ; interruzione in corso?
         CP       (HL)                  ;
         RET      Z                     ; si, ritorna
         LD       (HL),A                ; no, modifica lo stato
         XOR      5                     ; STOP bit a 1?
         RET      NZ                    ; si, torna
         LD       A,(ONGSBF)            ; no, incrementa ONGSBF
         INC      A
         LD       (ONGSBF),A
         RET
```

Figura 3

in considerazione un byte nell'area di sistema (CNSDFG all'indirizzo 0F3DEH) che assume la funzione di flag: il suo contenuto è 0FFH se i tasti di funzione debbono essere visualizzati. Questo CNSDFG, all'atto pratico, produce risultati inaspettati perché viene a rappresentare il numero di righe che deve essere aggiunto al numero di righe dello schermo (contenuto in CRTCNT all'indirizzo 0F3B1H) per ottenere le linee effettivamente utilizzate. Così se «*pokiamo*» in CNSDFG il valore 0F0H (equivalente a −16) le righe dello schermo utilizzate dalle normali funzioni di stampa saranno solo le prime 8; così un *LOCATE* con un riferimento ad una riga superiore a quelle utilizzate provocherà soltanto uno scroll verso l'alto delle prime 8 righe lasciando invariate le altre, sulle quali si potrà scrivere qualcosa solo con un accesso diretto al VDP. Sarà però sufficiente una istruzione *KEY ON* oppure *OFF* oppure anche una istruzione di cancellazione dello schermo per riportare le cose alla normalità. Tutto questo dà più l'impressione di un bug del BIOS piuttosto che di una cosa voluta. O forse no, visto che il nome di questa variabile di sistema fa pensare tanto a «CouNt Screen and DiSplay FlaG».

Veniamo alle funzioni del BIOS. La prima, ERAFNK (ERAse FuNction Key, all'indirizzo 00CCH) che pone a zero CNSDFG e cancella l'ultima riga dello schermo se ci troviamo in modo testo.

La seconda funzione, DSPFNK (DiSPlay FuNction key, all'indirizzo 00CFH) che scrive il valore 0FFH in CNSDFG e visualizza i tasti di funzione nell'ultima riga dello schermo in modo testo.

L'ultima routine, FNKSB (FuNction Key diSplay if enaBled, all'indirizzo 00C9H) differisce dalla precedente solo per il fatto di effettuare il controllo di CNSDFG prima di visualizzare i tasti di funzione, per cui, se la visualizzazione non è dovuta, la routine termina senza altre operazioni.

Ma prima di passare all'argomento che più ci interessa, facciamo un piccolo appunto al MON dell'HiSoft (quello che gira in ambiente Basic): questo programma, quando viene richiesta l'uscita premendo CTRL-X o SELECT, ci riporta in Basic visualizzando i tasti di funzione anche se prima di richiamare il programma erano stati disattivati. Il fatto è che a molti non piace che vengano visualizzati i tasti di funzione, sia perché portano via una riga utile sullo schermo, sia per non vedere quello sfarfallio sull'ultima riga ogni volta che si preme lo SHIFT, e il volerli imporre a tutti i costi dà veramente fastidio.

```
PROGRAM FKEY;

| ---- Legge e riporta lo stato dei 10 tasti di funzione ---- |

TYPE
    trptype = RECORD
        status : byte;
        dontcare : integer;
      END;

VAR
    CURLIN : integer absolute $f41c;
    FNKFLG : ARRAY[1..10] of 0..1 absolute $fbce;
    TRPFLG : ARRAY[1..10] of trptype absolute $fc4c;
    i : integer;
    ch: char;


PROCEDURE INIFNK;              | Inizializzazione |
VAR i: integer;
BEGIN
    FOR i:=1 TO 10 DO BEGIN
        TRPFLG[i].status :=1;          | KEY[I] ON |
        FNKFLG[i] := 1;
    END;
    CURLIN := 10;                      | Un valore qualsiasi   |
                                       | purche' diverso da -1 |
END;


PROCEDURE RSTFNK;              | Riporta alle condizioni normali |
VAR i: integer;
BEGIN
    FOR i:=1 TO 10 DO BEGIN
        TRPFLG[i].status := 0;         | KEY[I] OFF |
        FNKFLG[i] := 0;
    END;
    CURLIN := -1;                      | 0FFFFH = direct mode |
END;



BEGIN               | ------ - Programma di prova ------- |
  INIFNK;
  ch := 'a';        | un carattere qualsiasi diverso da ESC |
  REPEAT
    FOR i:=1 TO 10 DO    | Leggi lo stato dei 10 tasti di Funz. |
      IF (TRPFLG[i].status AND 4) <>0 THEN BEGIN
          WriteLn('E'' stato premuto il tasto di funzione ',i:2);
                | Ricordarsi di resettare il tasto di funzione |
          TRPFLG[i].status:=1;
      END;
    IF KeyPressed THEN
      read(kbd,ch);
  UNTIL (ch = ^[);          | Fine se e' stato premuto ESC |
  RSTFNK;
END.
```

Figura 4

Riconoscimento diretto dei tasti di funzione

Per superare le limitazioni esposte potremo fare riferimento al modo di procedere del Basic che è in grado di riconoscere un tasto di funzione indipendentemente dalla sua definizione.

In teoria l'unico modo di riconoscere senza possibilità di equivoco qualsiasi tasto premuto è soltanto leggendo direttamente la matrice della tastiera. In tal modo avremo la possibilità di distinguere, ad esempio, il tasto TAB dal CTRL-I o il tasto BS da CTRL-H. Pur con le facilitazioni delle routine del BIOS (SNSMAT all'indirizzo 0014H che legge una riga della matrice della tastiera), il metodo non è del tutto attuabile o, per lo meno, è lungo e complicato.

D'altra parte, se pensiamo che la lettura della tastiera è effettuata pur sempre da una routine del BIOS durante gli interrupt, possiamo intuire che anche il Basic non effettuerà mai una lettura diretta della tastiera, ma si avvarrà sempre delle indicazioni che la routine di interrupt riporterà. Tutto sta a vedere quali sono queste indicazioni e se c'è effettivamente la possibilità di usufruirne come fa il Basic.

Ricordiamo che in Basic, durante l'esecuzione di un programma, i tasti di funzione, oltre che a contenere delle *macro*, possono anche svolgere la funzione di generatori di interruzione dopo che siano state eseguite le opportune istruzioni («ON KEY GOSUB ...», «KEY n, ON»). Per svolgere queste funzioni il Basic effettua soltanto il controllo di alcune locazioni di memoria in area di sistema, alcune delle quali, evidente-

mente, vengono scritte durante l'esecuzione della routine di lettura della tastiera

All'indirizzo 0FBCEH (FNKFLG= FuNction Key FLaG) vi sono 10 byte corrispondenti ognuno ad un tasto di funzione. Se il contenuto di questo byte è 1, il tasto di funzione associato può generare una interruzione, che è stata resa attiva con l'istruzione

KEY n ON

In secondo luogo c'è da considerare un'altra tabella di valori posta all'indirizzo 0FC4CH (TRPTBL=TRaP TaBLe). In essa ad ogni tasto di funzione sono associati 3 byte. Il primo byte è il byte di stato, in cui i primi 3 bit hanno il seguente significato

bit 0 se è 1, il corrispondente tasto funzione è stato reso attivo tramite una istruzione «ON KEY GOSUB...»,
bit 1 se è 1, il corrispondente tasto funzione è stato «congelato»con l'istruzione «KEY n STOP»,
bit 2 se è 1 è già in corso una interruzione dovuta a questo tasto funzione. In altre parole è stato già premuto il tasto di funzione corrispondente

I due byte successivi contengono il numero di linea dell'istruzione Basic che deve essere eseguita alla pressione di questo tasto e non hanno interesse nel nostro caso

Questo buffer (TRPTBL) è ben più lungo dei 30 byte che interessano i 10 tasti di funzione, in quanto vi è lo spazio anche per le informazioni relative agli altri device possono causare delle interruzioni software, come riportato nella tabella di figura 2

Gli ultimi 24 byte di TRPTBL non sono utilizzati. Probabilmente all'atto della progettazione del Basic MSX erano stati previsti per future estensioni e cioè per nuovi device che avrebbero potuto causare interrupt

La routine che legge la matrice della tastiera allorché trova premuto un tasto di funzione effettua un controllo delle rispettive locazioni di memoria riservate al tasto premuto sia in TRPTBL che in FNKFLG, oltreché verificare che il programma Basic si trovi in esecuzione. Se tutti questi controlli hanno esito positivo (e cioè se il corrispondente byte di FNKFLG è 1 e se il bit 0 del corrispondente byte di stato in TRPTBL e se CURLIN, all'indirizzo 0F41CH, contiene un valore diverso da 0FFFFH, che sta, appunto, ad indicare che nessun programma Basic è in esecuzione) viene settato il bit 2 del byte di stato

Se tutte le precedenti condizioni non sono verificate, invece di settare il bit 2, viene inviata al buffer di tastiera la stringa associata al tasto di funzione

Per gli amanti dell'Assembler nella figura 3 è riportato il disassemblato della routine che effettua l'interpretazione dei tasti di funzione

Quindi all'interprete Basic rimane il solo compito di verificare questo bit ed effettuare, eventualmente, una chiamata alla subroutine che inizia al numero di linea indicato in TRPTBL

Al di fuori di un programma Basic si possono ottenere analoghe informazioni dalla routine di interrupt purché si definiscano tutte le variabili descritte sin'ora, meno, ovviamente, il numero di linea in cui può essere sostituita una qualsiasi altra informazione di nostro interesse

Quindi per il riconoscimento dei tasti funzione potrebbero essere utili le procedure in Turbo Pascal di figura 4, nella quale é riportato anche un piccolo esempio di utilizzazione

Alcuni programmi PD per MSX

Le novità di cui ci occupiamo non riguardano l'uscita di nuove periferiche o di programmi commerciali, come purtroppo ormai non avviene più da molto tempo. Riguardano, invece, alcune iniziative o idee che si stanno portando avanti nella bbs MC-Link, nell'area riservata ai computer MSX. Dato il perdurare del silenzio attorno al nostro computer alcuni dei frequentatori più assidui di quest'area si sono rimboccati le maniche per fare nuovi programmi o per adattare programmi CP/M che, per qualche anomalia di programmazione, non volevano funzionare su MSX

Il primo programma che è stato adattato, ad opera del sottoscritto, è stato ARC, un programma di compattazione compatibile con il noto programma per i computer MS-DOS PKPAK, e il suo complementare UNARC che ora sono disponibili su MC-Link con il nome di MSXARK.ARC e MSXUNARK.COM. Attualmente MSXARC è superato in quanto l'ultima versione dell'originale programma CP/M, ARK11.ARK, funziona perfettamente su MSX e, inoltre, essendo fatta completamente in Assembler, è notevolmente più veloce della precedente

Un secondo interessante programma, DSKUTI.COM di Giampaolo Enriquez, è una utility per dischi, una piccola Norton Utility per MSX, che consente di leggere e scrivere dati di ogni singolo settore oppure visualizzare e copiare file. Interamente scritto in Assembler per MSX2, sfrutta tutte le caratteristiche degli screen di testo del V9938 come le 80 colonne, i colori in inverso e le finestre

Il terzo programma, forse il più interessante del gruppo, é ZMP15, un ottimo programma di comunicazione per CP/M che supporta i protocolli X, Y e Z modem. Il programma ha richiesto oltre che una installazione anche un lungo lavoro di adattamento perché alcune «stranezze» nella programmazione non consentivano il funzionamento sul nostro computer. Umberto Perroni, che ha portato avanti il lavoro con la mia collaborazione, ha apportato anche alcuni miglioramenti come l'attivazione dei tasti di funzione. Questo programma, che è indubbiamente il migliore programma di comunicazione per MSX e sul quale probabilmente torneremo in seguito per una più approfondita descrizione, può essere sempre trovato su MC-Link con il nome di ZMMSX153.LZH. Purtroppo per funzionare richiede un modem Hayes compatibile ed una RS232 e non può quindi essere utilizzato con il modem Philips 1255

Un altro interessante programma, LHarc di Francesco Duranti, effettua la compressione dei file secondo il metodo di Huffman. L'autore, dopo aver trovato un programma in C che operava però su un solo file, lo ha adattato per creare una libreria di file compressi in maniera analoga al corrispondente programma MSDOS. Purtroppo i tempi di elaborazione sono un po' elevati, ma Francesco sta ancora lavorando per tradurre in Assembler le routine «critiche» del programma. E questo dovrebbe portare alla riduzione dei tempi di 4 o 5 volte

L'ultimo programma in ordine di tempo è stato GIFDUMP, per la visualizzazione di immagini di tipo GIF, del quale Umberto Perroni ha trovato i sorgenti in Turbo Pascal su una bbs americana

Le immagini GIF sono immagini salvate in un formato particolare in modo che possano risultare indipendenti dal tipo di computer sul quale debbono essere visualizzate. In questo modo immagini create, ad esempio, su computer Amiga o MSDOS, possono essere facilmente visualizzate su un MSX2 con risoluzione massima di 512 per 424 pixel (in modo interlacciato)

Dopo le prime versioni per MSX fatte sia da me che da Francesco Duranti, perfettamente funzionanti ma troppo lente, ho effettuato la conversione del programma in C dell'ASCII e in Assembler per le routine «critiche» che decomprimono i dati. Ora l'ultima versione del programma MSXGIF-12.ZIP (il nome del file presente su MC-Link) risulta almeno cinque volte più veloce dell'originale

Nel frattempo sto lavorando (piuttosto lentamente) alla versione 2 del programma che, oltre a sfruttare meglio le potenzialità degli MSX, conterrà molte opzioni in più

Chi é interessato a questi programmi può prelevarli (gratuitamente) direttamente da MC Link

Questo mese niente programmi da parte dei lettori, ma una «passeggiata didattica» nei meandri del console device di Amiga. In un certo senso si tratta solo di un antipasto: credo che il problema andrebbe comunque trattato in maniera più scientifica, visitando non solo qualche device di tanto in tanto (e in generale) ma effettuando una trattazione globale del «devicing» di Amiga ponendosi in un livello d'astrazione ben maggiore. Vedremo

Il Console.device

di Andrea Renzi - Roma

Nelle righe che seguono vi parlerò di come creare una comune console da utilizzare nei nostri programmi, prima di addentrarci all'interno dell'argomento però, qualche informazione generale.

Sicuramente ciascuno di voi avrà visto in funzione decine e decine di console e saprà di che si tratta ma si sa: nessuno è perfetto, per ciò ribadiamo il concetto molto semplicemente, e sinteticamente, una console è un'interfaccia tra noi e la macchina che ci permette di comunicare con essa prevalentemente attraverso la tastiera, meglio ancora: con un esempio, e una console la finestra di un word processor come lo è la window del cli.

Vedremo come sia possibile, anche per noi comuni mortali, utilizzare le potenzialità che Amiga ci offre in questo senso e, cosa più importante, utilizzarle a nostro vantaggio.

In realtà ci sono due modi di servirci di una console: uno, piuttosto semplice, consiste nell'utilizzo dei file handle che ci permetteranno con una sola Open(), di crearci la console, tuttavia la sua semplicità va senza dubbio a discapito dell'efficienza, e per questo che vi propongo come valida alternativa un secondo metodo.

Vedremo infatti come, guadagnando in efficienza, ci sarà possibile fare ciò che desideriamo passando per il console device, ma prima...

L'allegra banda dei device

Per device viene intesa una particolare struttura di controllo che ci permette una sorta di interfacciamento con entità di Input/Output, come ad esempio la porta seriale, una console, la traccia di un disco.

Possiamo aprire, chiudere, estrometere e soprattutto comunicare con i device con funzioni e particolari «strutture» create appositamente per lo scopo, ma vediamo una cosa per volta.

Innanzitutto affinché possiamo accedere al device è necessario che sia stato aperto con una OpenDevice: la sua sintassi è:

OpenDevice(DEVICENAME unit,ioRequest flags)

DEVICENAME rappresenta il nome del device che vogliamo aprire, ad esempio "console.device".

Unit si riferisce all'unità del device che vogliamo utilizzare, ad esempio UNIT_VBLANK o UNIT_MICROHZ nel caso del timer.device, e ovvio che se il nostro device non è composto da più unità questo campo debba essere impostato a 0.

IORequest, invece, e il puntatore ad un normale IOStdReq che avremo previdentemente inizializzato e riempito con informazioni utili, in questo modo per le future richieste di IO sarà necessario utilizzare il solo blocco di I/O, risparmiandoci un bel po' di lavoro. Infine il campo flag varia di volta in volta per cui non si può dargli un significato assoluto: in generale è un flag (letteralmente bandiera), settabile al bisogno, è bene per il momento settare anche lui a «0».

Anche per la comunicazione con i device utilizzeremo la struttura IOStdReq o richiesta standard di I/O, come potete vedere dalla figura contiene una quantità di dati piuttosto ampia, tuttavia non dovremo ogni volta inizializzare tutti i suoi campi, come già detto, inoltre exec da bravo riempirà i due campi IO_Device ed IO_Unit che non dovranno essere neppure modificati: non dovremo far altro quindi che utilizzare il solo blocco IORequest ogni volta che sarà necessario dialogare con il device.

Alcuni device hanno bisogno di un numero maggiore di informazioni di quelle utilizzate nella struttura standard di IO, in questi casi sono stati ideate apposite strutture alternative con tutti i campi necessari, vedremo più avanti come il nostro sia uno di questi casi.

Come potete vedere osservando la struttura dell'IOStdReq o meglio del blocco di IO troverete un campo identificato come IO_Command commentato con un semplice «comando», in effetti si tratta del campo dedicato al comando da inviare scelto nel set di comandi appositamente studiato per la gestione dei device.

Con questo set di comandi, punto di forza della gestione dei device, potremo fare diverse cose, dalle semplici funzioni di lettura/scrittura a funzioni strettamente ideate per i singoli device.

Non mi dilungherò ulteriormente su questo argomento anche perchè se ne è

```
struct IOStdReq
{
        struct Message io_Message;    /* struttura per la comunicazione tra task */
        struct Device * io_Device;    /* Campi utilizzati da Exec */
        struct Unit * io_Unit;        /* */
        UWORD io_Command;             /* Comando */
        UBYTE io_Flags;               /* Flag variabile */
        BYTE io_Error;                /* Codice dell'errore */
        ULONG io_Actual;              /* Dati già letti */
        ULONG io_Length;              /* Lunghezza dei dati */
        APTR io_Data;                 /* Dati veri e propri */
        ULONG io_Offset;              /* Offset */
}
                   Struttura dell'IOStdReq
```

Figura 1

parlato in modo piuttosto esaustivo nel numero 88 di MC che vi consiglio di andare a ripescare, è giunto il momento!

A questo punto non ci resta che entrare nel merito dell'argomento principale: il console device.

Il nostro obiettivo: il console.device

Il console device funziona in linea generale come un qualsiasi altro device, non dovrebbero quindi esserci problemi particolari per accedere ad esso tuttavia i più pigri possono andare a vedersi lo stralcio di codice in figura 2 che mostra come aprire correttamente il console device.

Come accennato nelle righe precedenti il console device non si accontenta del solito IOStdReq, usufruisce invece di una struttura appositamente fatta su misura per lui, la ContIOBlocks.

Al suo interno troviamo altre due strutture che sono due normali IOStdReq, uno per la lettura ed uno per la scrittura.

Inizializzeremo quindi questa struttura al momento dell'apertura del device.

Ma non basta!

Abbiamo bisogno infatti di una finestra perché la console sia utilizzabile, una normalissima window intuition farà al caso nostro.

Inizializziamo quindi la struttura di una window e specifichiamo il suo puntatore nel IORequest (vedere la sintassi di OpenDevice) che chiameremo nella OpenDevice(), ossia

c→writeReq→io_Data = (APTR) window,
c→writeReq→io_Length = sizeof (struct Window),
OpenDevice("console device", 0 c→writeReq, 0),

dove writeReq sarà il puntatore di un IOStdReq.

In figura 3 è riportata la funzione NewCon che ci permetterà con una sola chiamata di assegnare ad una qualsiasi window intuition la nostra tanto sospirata console! Comodo, vero? Il source parla da solo per cui non spendo altre parole a riguardo.

Prima di passare all'utilizzo vero e proprio del nostro gioiellino però, un'ultima precisazione importante: se alleghiamo un IDCMP alla nostra window, esso avrà priorità assoluta sulla console per cui specificando ad esempio RAWKEYS o VANILLAKEYS, non riusciremo a far giungere al console device alcun messaggio vanificandone la sua utilità!

Possiamo senz'altro dire a questo punto che abbiamo nelle nostre mani un'autentica console a tutti gli effetti, non ci resta che vedere come riuscire a comunicare direttamente alla console il nostro volere.

Anche questa operazione non si discosta dalle analoghe utilizzate dai suoi «colleghi», inizializzeremo il solito blocco IORequest (letteralmente richiesta di I/O) e viceversa, unica sostanziale differenza sarà che dovremo riferirci all'IORequest contenuto nell'IOStdReq per la lettura, se vorremmo leggere dati, ed a quello per la scrittura se vorremmo scrivere dati.

Vi ricordo che entrambi gli IOStdReq sono contenuti a loro volta nel principale ConIOBlocks che abbiamo inizializzato all'apertura del device, se la cosa non è chiara il listato dimostrativo di figura 3 sarà senz'altro illuminante.

Anche su quest'ultima operazione va fatta un'altra considerazione: comunemente abbiamo due modi per inviare la richiesta di I/O il SendIO e il DoIO, essi differiscono per un unico particolare, il primo invia una richiesta asincrona mentre il secondo una richiesta sincrona. Mi spiego meglio utilizzando il tipo di richiesta asincrona una volta inviato il block il nostro task porta ad occuparsi di

```
/* 'c'e' un puntatore alla struttura ConIoBlocks
/*  writeReq e' un puntatore all'IOStdReq per la lettura

errore = OpenDevice("console device",0,c->writeReq,0)
if (errore != 0) exit(0);

                        Come aprire il console device
```

Figura 2

```
/* struttura ConIOBlocks */

struct ConIOBlocks {
        struct IOStdReq *writeReq; /* per scrivere */
        struct IOStdReq *readReq;  /* per leggere  */
        struct MsgPort *tpr;

        };
extern struct IOStdReq *CreateStdIO();
extern struct MsgPort *CreatePort();

struct ConIOBlocks *
NewCon(w)
        struct Window *w; /* window da utilizzare */
{
        struct ConIOBlocks *c;

        struct MsgPort *tpw; /* porta di risposta scritture */

        int error;

        /* allocazione memoria */
        c = (struct ConIOBlocks *)AllocMem(
            sizeof(struct ConIOBlocks), MEMF_CLEAR);

        if (c == 0)     /* non c'e' memoria sufficiente*/
           goto cleanup1;

        tpw = CreatePort(0,0);
        if (tpw == 0)
           goto cleanup6;

        c->tpr = CreatePort(0,0);
        if (c->tpr == 0)
           goto cleanup3;

        c->writeReq = CreateStdIO(tpw);
        if(c->writeReq == 0)
           goto cleanup6;

        c->readReq = CreateStdIO(c->tpr);
        if(c->readReq == 0)
           goto cleanup5;

        c->writeReq->io_Data = (APTR)window;
        c->writeReq->io_Length = sizeof(struct Window);

        error = OpenDevice("console.device",0,c->writeReq,0);
        if(error != 0)
           goto cleanup5;

        c->readReq->io_Device = c->writeReq->io_Device;
        c->readReq->io_Unit   = c->writeReq->io_Unit;


        return(c);

cleanup6
        DeleteStdIO(c->readReq);
cleanup5:


        DeletePort(c->tpr);
cleanup4:
        DeleteStdIO(c->writeReq);
cleanup3
        DeletePort(tpw);
cleanup2:
        FreeMem(c, sizeof(struct ConIOBlocks));
cleanup1:
        return(NULL);
}
```

Figura 3

CMD_RESET	Resetta il device ai valori di partenza
CMD_READ	Legge
CMD_WRITE	Scrive
CMD_UPDATE	Porta all esterno i contenuti dei buffer interni
CMD_CLEAR	Cancella tutto il contenuto del buffer
CMD_STOP	Blocca il device che non puo' piu' fare nulla.
CMD_START	Riprende il normale funzionamento dopo uno stop
CMD_FLUSH	Fa abortire tutte le richieste di i/o simulando sempre un errore

Comandi standard per i devices

Figura 4

Spazio	08	
LineFeed	0a	
FormFeed(cancellazione console)	0c	Styles
Return	0d	
Shift In	0e	00 Plain
Shift Out	0f	01 Bold
<CSI>	9b	03 Italic
Insert di <N> spazi	9b <n> 40	04 Underlined
Muove in alto di <N> spazi	9b <n> 41	07 Reverse
// in basso	9b <n> 42	
// a sinistra	9b <n> 43	
// a destra	9b <n> 44	

ALCUNI CARATTERI DI CONTROLLO

Figura 5

qualcos'altro mentre nel modo sincrono il task rimarrà in stato di attesa e quindi di inoperosità finché non sarà esaudita la nostra richiesta.

La scelta è, ovviamente, effettuata di volta in volta dal programmatore e dalle sue esigenze, sta a voi quindi decidere in questo senso.

In realtà esiste una terza funzione, la BeginIO che non sarà trattata in questa sede in quanto presuppone una conoscenza dei device molto approfondita.

Chiusa la parentesi ritorniamo ai blocchi IORequest, tramite il loro utilizzo, dicevamo possiamo controllare la nostra console utilizzando il set di comandi per la gestione dei device riportato in figura 4.

Come potete vedere possiamo praticamente fare di tutto con questi semplici comandi, unico neo è che ogni volta sarà necessario inviare l'intero, e lungo, blocco di richiesta di I/O un'ottima alternativa e crearci delle funzioni, da utilizzare per l'uso, sullo stile dell'ADPmttb così che ci sia possibile solo con la chiamata leggere, scrivere e fare tutto ciò ci sia necessario sulla nostra console.

Proviamo subito a stampare qualcosa, il solito «Hello World!» andrà benissimo, a differenza del vostro primo programmino analogo però questa volta avrete la soddisfazione di aver creato da voi stessi l'ambiente di lavoro, bel salto di qualità!

Oltre alla possibilità di stampare e leggere semplicemente, sulla nostra console ci si presentano altre interessanti peculiarità.

Grazie a particolari e prestabilite sequenze di Byte definibili come «sequenze di caratteri di controllo», che ci permettono appunto di controllare nel modo più assoluto la console, potremo fare di tutto, dal semplice spostamento del cursore alla cancellazione della window.

L'elenco di alcuni di questi caratteri di controllo è riportato in figura 5 e come potete vedere, il loro impiego è piuttosto ampio.

Per farne uso basta semplicemente inviarli al console.device tramite il comando CMD_WRITE con una apposita IORequest.

Potrebbe essere utile, per farvi un esempio associarli ad alcuni tasti in modo da poter usufruirne semplicemente con la pressione del corrispondente tasto.

Sempre attraverso questo particolare sistema oltre a poter controllare la console nel modo descritto potremo cambiare il colore di primo piano e dello sfondo selezionabili tra i primi otto della tavolozza in uso con l'invio dei numeri esadecimali da 30 a 37 per il testo e da 40 a 47 per lo sfondo nonché selezionare lo stile voluto mediante i codici riportati sempre in figura 5.

E non è tutto! Non è necessario inviare volta per volta i singoli caratteri di controllo, basterà inviare un'unica sequenza di byte per ottenere tutti gli effetti voluti.

Inutile dire che con i classici OpenFont e SetFont potremo sceglierci il font che più ci aggrada senza dover far altro visto che autonomamente la console si adeguerà ricostruendosi, in parole povere, con colonne e righe adeguate alla grandezza del font.

Porte di risposta ed eventi complessi di input

Ancora un altro paio di considerazioni.

Utilizzare una porta di risposta nella gestione dei device non è indispensabile, tuttavia potete notare nell'esempio che si fa uso di questa particolarità.

In effetti quando si lavora con i device può essere utile implementare l'utilizzo di una porta di risposta, soprattutto visto che utilizziamo una macchina come l'Amiga che fa larghissimo uso del multitasking, infatti è possibile che il nostro task, a causa del non verificarsi di alcuni eventi rimanga in stato di inattività, per cui una porta di risposta può far sì che giunga un messaggio al task in uso, inoltre in alcuni casi questa porta è indispensabile affinché si possa dialogare correttamente con il device.

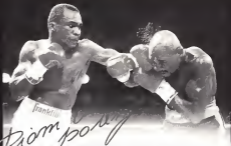
Tramite il console.device è possibile anche gestire eventi complessi di input come la selezione di un menu o di un gadget, tuttavia in questi casi è preferibile l'utilizzo degli strumenti che Intuition ci mette a disposizione più del device stesso, visto che con IDCMP (Intuition Direct Communication Message Port per intenderci...) è semplicissimo controllare questo tipo di eventi.

Conclusioni

Siamo giunti alla fine di questo «viaggio» nel console device che spero vi abbia interessato, lo spero soprattutto perché a mio parere è una caratteristica che non può essere trascurata nello studio della struttura di Amiga.

Indubbiamente non ho detto tutto ciò che potevo dire ma del resto quando si parla di Amiga è praticamente impossibile.

Prima di lanciarvi verso i vostri rispettivi «gioielli», vi consiglio se volete saperne di più di andarvi a guardare anche il sesto capitolo dell'Amiga Rom Kernal Manual dove senza dubbio l'argomento è trattato in modo molto più approfondito.

Buono studio.

Sembrerò ripetitivo a voler mostrare continuamente software per il tracciamento di funzioni ma devo ammettere di essere rimasto sinceramente colpito da questo Pro_Function 1.0. L'autore ha già annunciato la versione 2.0 che conterrà addirittura estensioni al calcolo simbolico

Pro-Function 1.0

di Ugo Landini e Gianni Callerano - Roma

Chissà quanti di voi, studenti di Matematica, Fisica, Ingegneria e fortunati possessori di computer, hanno realizzato un programma in grado di plottare sullo schermo una qualsiasi funzione Y=F(x). Ebbene, Pro-Function 1.0 si propone come un completo, elegante e potente programma di questo tipo, con moltissime facilitazioni e una interfaccia utente veramente degna di questo nome.

Naturalmente l'utilizzo dell'ST come base per il nostro progetto ci ha molto favorito, data la velocità e la versatilità dei comandi dell'AES e del VDI. Il programma utilizza menu pull-down e pop-up in contemporanea, anche se alcune routine del VDI sono state rimpiazzate da altre di nostra creazione.

Abbiamo utilizzato il GFA-Basic 3.07 per il nostro lavoro dato che a parer nostro è il linguaggio che permette di utilizzare appieno almeno il 95% delle potenzialità del nostro computer.

Vorremmo approfittare dell'occasione per spezzar una lancia in favore dell'ST, spesso ingiustamente trascurato.

Nella versione con monitor monocromatico non ha rivali nel campo della musica, della grafica, della velocità, della professionalità, ecc. L'utente medio Atari non si immagina neanche lontanamente la ricchezza e la qualità delle periferiche e delle interfacce disponibili all'estero e che spesso il loro prezzo è tutt'altro che proibitivo.

Comunque, chi volesse contattarci per sapere quali sono le ultime novità o per conoscere i giusti canali di distribuzione, può scriverci o telefonarci all'indirizzo presente nella finestra di info del programma Pro-Function.

Ma passiamo ora a descrivere le peculiarità di P.F. 1.0. Appena caricato, il programma disegna la funzione di default. Quando verrà stampato il messaggio «Waiting» potrete accedere ai 3 menu pull-down e al menu pop-up. Il primo menu contiene le info del programma e gli eventuali accessori installati (una buona idea è quella di installare una calcolatrice), mentre il secondo contiene i comandi. Alcuni di questi possono essere richiamati anche dal menu pop-up, comunque l'interfaccia è molto chiara e non ci dovrebbero essere molti problemi. Il terzo menu è invece quello delle opzioni e permette di calcolare integrale definito (anche con estremo che va a +infinito o a −infinito), ascissa curvilinea, massimi, minimi, flessi, intersezioni con l'asse x e lo studio per punti della derivata prima e seconda.

Su queste opzioni non c'è molto da dire, tranne che in fase di editing degli estremi il tasto ESC cancella ciò che avete scritto e che per inserire un estremo infinito basta premere un qualsiasi tasto alfabetico preceduto dal segno.

I tasti CTRL+FRECCIA (destra o sinistra) spostano il cursore da un estremo all'altro.

Naturalmente il programma non calcola niente se inseriamo un intervallo in cui la funzione è discontinua, e l'integrale definito dà valori attendibili (almeno fino alla terza cifra decimale) solo se, in caso di estremo infinito la funzione è asintotica all'asse x.

Se un calcolo è particolarmente laborioso, potete interromperlo in qualsiasi momento premendo un tasto qualsiasi.

Il secondo menu (comandi) comprende invece le seguenti possibilità:

— Nuova funzione: è la procedura che regola l'immissione delle funzione. È molto complessa e ne parleremo più dettagliatamente in seguito.

— Reset: ridisegna la funzione con i parametri iniziali.

— Griglia. Insieme di esistenza. Unità: settano i flag corrispondenti. Questi comandi sono eseguibili anche dal menu pop-up.

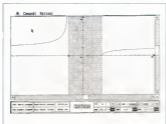
— Auto scaling: scala automaticamente gli assi in modo da rendere completamente visibile la funzione. Non agisce se la funzione va sia a −inf che a +inf o se la scalatura dovesse risultare minore di 2 pixel. Anche questo comando è eseguibile dal menu pop-up.

— Espandi finestra: apre completamente (o chiude) la finestra del grafico cancellando il menu pop-up. Lo stesso effetto lo si ha clickando sull'icona in alto a destra della finestra stessa.

— Hardcopy: effettua l'hardcopy dello schermo, naturalmente solo se la stampante è on-line. Questo è ottenuto con l'utilizzo della funzione 17 del GemDos.

— Menu Off: cancella la riga dei menu, ripristinando il title della finestra dove è stampata la funzione attualmente disegnata. Anche questo comando può essere richiamato dal menu pop-up.

— Quit: esce dal programma (dopo conferma). Lo stesso effetto lo si ha

È disponibile, presso la redazione, il disco con il programma presentato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 279.

clickando sull'icona in alto a sinistra

Passiamo adesso ad analizzare la parte di input della funzione, che si presenta con un pannello in stile calcolatrice.

In questo pannello troviamo dei tasti (da premere con il mouse nel vero senso della parola) dove ci sono tutte le espressioni (trigonometriche e non) e tutti gli operatori per comporre la funzione.

Sono anche presenti, per comodità alcune costanti di frequente utilizzo. Ciò inizialmente può creare confusione, ma vi accorgerete che col tempo sarete in grado di scrivere complesse funzioni in pochi secondi. Abbiamo limitato a 60 il numero di caratteri che compongono la funzione, ciò permette di avere sullo schermo, oltre alla stringa in caratteri standard e perfettamente scrollabile, anche una visione globale in caratteri ridotti della funzione che stiamo editando.

Dal pannello di inserimento possiamo:

— Caricare una funzione da disco
— Salvare una funzione su disco
— Cancellare una funzione dal disco (notate l'estensione grafica del file selector che permette di sapere, a tasto già premuto, che tipo di operazione stiamo effettuando sul disco)
— Lavorare in Insert e in Overwrite
— Definire spostare e cancellare blocchi della funzione (anch'essi lavorano in Insert e Overwrite)
— Premere Undo, che annulla l'ultima operazione effettuata, riportando il cursore alla giusta posizione
— Leggere un comando Help on-line che contiene concise ma preziose informazioni sulle modalità d'uso del programma
— Spostare il cursore in qualsiasi punto della funzione clickando direttamente su di essa o sulla sua rappresentazione in visione globale. È anche possibile spostarsi premendo i tasti con le icone a freccetta, che inoltre possono portare il cursore all'inizio o alla fine della stringa
— Inserire e disinserire il suono che viene emesso alla pressione di un tasto
— Cancellare un carattere per volta la funzione (in Delete e Backspace) o cancellarla completamente
— Invertire tutti i segni presenti nella stringa
— Tornare alla parte di calcolo (Look) senza disegnare la funzione che abbiamo editato oppure disegnarla (Draw)

Molte funzioni di uso frequente, come X 2, X 3, ecc. sono inseribili tramite la semplice pressione di un tasto (simulato).

Inoltre sono disponibili tutte le funzioni trigonometriche, le loro inverse, (comprese tutte le iperboliche), il logaritmo in base Neperiana e quello in base 10, ecc.

C'è da dire anche che usando il tasto destro del mouse invece del sinistro, si ottiene l'autorepeat (utile per Delete e Backspace) e che nella finestrella in basso a sinistra sono sempre indicati eventuali sovrappiù di parentesi aperte o chiuse. Naturalmente potrete disegnare la funzione solo se il conteggio delle parentesi è equilibrato (vi indichera il problema un lampeggio dell'indicatore stesso) e se non ci saranno errori di sintassi. In questo caso il cursore si bloccherà nel punto in cui ha trovato l'errore. Se la funzione da voi editata è sintatticamente corretta, verrà compilata (in pochi millesimi di secondo) per rendere il tracciamento più veloce, e poi interpretata e disegnata.

La fase di interpretazione della stringa è una delle più complesse di tutto il programma e si basa su algoritmi scritti in modo da essere il più possibile efficienti (c'è una tabella delle precedenze) che non è il caso di analizzare in questo contesto.

Comunque tutto il programma è fornito con il sorgente e potete benissimo andarvi a studiare come lo abbiamo realizzato.

Per quanto riguarda il menu pop-up, invece, oltre ai comandi precedentemente esaminati, c'è da dire che in esso sono indicati gli estremi di entrambi gli assi, questi ultimi possono essere editati in vari modi:

— clickandoci sopra col mouse (apparirà un cursore a forma di linea)
— spostando gli ascensorini della finestra sia trascinandoli col mouse, sia con le freccette poste ai lati della finestra (in questo modo noterete che gli ascensorini possono spostarsi anche oltre la finestra stessa, dato che il range di studio della funzione è molto ampio −9999.99999 e +9999.99999 per entrambi gli assi)

Ricordatevi che potete spostarvi da un estremo all'altro anche premendo i tasti Freccia (alto e basso) e CTRL-Freccia (destra e sinistra) e che ESC cancella. In basso a destra invece c'è una finestrella dove viene indicato il valore della y in corrispondenza della x, che possiamo immettere sia scrivendolo nel solito modo (dopo aver clickato con il mouse sulla finestrella) sia andando a clickare con il mouse direttamente sul grafico della funzione.

Per spostare la posizione delle unità invece basta trasportare le tacche (in corrispondenza dei punti (1.0) e (0.1)) con il mouse alla posizione desiderata. Un'altra importante caratteristica di Pro Function è che è possibile effettuare ingrandimenti variabili sulla funzione con i tasti da F1 a F10 (come in DEGAS!) o dal menu Pop-Up. L'icona a forma di delta posta sulla finestra in basso a destra porta a 0 il fattore di ingrandimento. A questo proposito facciamo notare come, combinando l'ingrandimento con la possibilità di spostare a piacimento le unità, si ottengono delle zoomate molto precise e dettagliate.

Il primo dei programmi di questo mese è un esempio di come sia possibile dotare AUTOCAD, il più conosciuto pacchetto CAD per MS-DOS, di nuovi comandi utilizzando il linguaggio di programmazione incorporato e chiamato Autolisp.
Come si può immaginare il linguaggio è ovviamente molto simile al Lisp e in questo caso la scelta, apparentemente originale, è dovuta al fatto che un disegno AUTOCAD (quindi vettoriale) è una lista di oggetti e quindi facilmente gestibile da Lisp.
Il secondo programma è invece una utility in C per usare il mouse nei programmi Clipper. Il Clipper infatti è stato sviluppato in C e quindi consente facilmente di aggiungere procedure o funzioni personali linkandole al programma ".PRG", e addirittura possibile riscrivere le procedure originali del Clipper semplicemente usando lo stesso nome per le proprie.
Infine un piccolo trucco per sproteggere i programmi in GW-Basic salvati erroneamente con ",P".

È disponibile, presso la redazione, il disco con i programmi presentati in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 279.

Tratteggio di poligonali in Autolisp

di Mauro Serra · Cagliari

È noto che il tratteggio in AutoCAD viene eseguito col comando HATCH che richiede, contrariamente ad un programma di grafica pittorica (ad ex. Dr Halo), che venga puntato tutto il perimetro dell'area da campire, operazione che in certe circostanze è molto costosa in termini di tempo.

La routine **tratt** che vi presento pone rimedio, seppur con dei limiti, all'inconveniente suddetto facendo in modo che venga campita un'area indicando semplicemente un punto all'interno di essa. Per poterla usare occorre possedere la versione 10.0 in lingua inglese di AutoCAD; la routine certamente non funziona così com'è con una versione in lingua italiana, per versioni in lingua inglese precedenti alla 10.0 il funzionamento non è assicurato (provate!).

Per poterla lanciare caricare nella directory di AutoCAD il file **tratt.lsp** dopo, dall'interno di AutoCAD digitate **(load "tratt")** <**Return**>.

A questo punto la routine è in memoria, digitate infine **tratt** <**Return**> per farla partire.

La prima domanda che viene posta è **«Vuoi selezionare la regione con una finestra? (S/N) <S>»**. Se rispondete con <S> o con <**Return**> AutoCAD cercherà la regione da campire dentro la finestra che gli specificherete, se battete <**N**> invece la cercherà in tutto il disegno compreso nei limiti specificati con il comando Limits.

Lo specificare la finestra è un'operazione non necessaria per la ricerca della regione da campire, essa fa però risparmiare molto tempo poiché consente ad AutoCAD di cercare le linee del contorno solo tra quelle completamente racchiuse nella finestra anziché in tutto il disegno. Una volta specificata la finestra puntando l'angolo inferiore sinistro e superiore destro vi viene chiesto **«Punto interno alla regione»**, rispondete facendo click col puntatore in un punto interno qualsiasi della regione da campire. La domanda successiva è **«Tipo di tratteggio <Return=linee parallele>»**.

A questo punto potete digitare o un tipo di tratteggio tra quelli disponibili in AutoCAD (dots, zigzag, stars ecc.) oppure **u** (o più rapidamente <**Return**>).

Se digitate un tipo di tratteggio vi viene poi chiesto in sequenza

«Fattore di scala del tratteggio <Return=1>»

e

«Angolo del tratteggio<Return=0>»

a cui potete rispondere con un appropriato valore numerico o battendo semplicemente <**Return**> per impostare i valori di default indicati tra le parentesi <>.

Tratteggio di poligonali in Autolisp

```
  questa routine differisce dalla tratt3sc perche  consente di
  fare la selezione delle linee anche tramite finestra, cosa questa
  che in genere abbrevia di molto i tempi di calcolo
(defun *error* (m)
(princ "\n  ) (princ "\n ")
(prompt "\nSi e  verificato l errore ")(princ m)
)
(defun orienta (linea)
        (setq elist (entget linea))
        (setq s1 (cdr (assoc 10 elist)))
        (setq s2 (cdr (assoc 11 elist)))
        (if (> (cadr s1) (cadr s2))
            (progn
            (setq elist (subst (cons 10 s2) (assoc 10 elist) elist))
            (setq elist (subst (cons 11 s1) (assoc 11 elist) elist))
            (entmod elist)
            (setq s1 (cdr (assoc 10 elist)))
            (setq s2 (cdr (assoc 11 elist)))
        ))
)
(defun angolo ()
  (setq alfa (angle p1 p2))
  (setq beta (angle q1 q2))
        (if (<= alfa pi)
            (progn
              (if (<= beta (+ alfa pi))
                (progn
                 (setq gamma (- beta alfa))
                )
                (progn
                 (setq 2pi (* 2 pi))
                 (setq gamma (- (+ alfa (- 2pi beta))))
                )
              )
            )
            (progn
              (if (<= beta (- alfa pi))
                (progn
                  (setq gamma (- (- (* 2 pi) alfa) beta))
                )
                (progn
                  (setq gamma (- beta alfa))
                )
              )
            )
        )
)

(defun base ()
(setq vis (getvar  "vsmin"))
```

TRONCA LSP

```
(defun c:tronca ()
(setq park (getvar "cmdecho"))
(setvar "cmdecho" 0)
(setq e0 (entsel "\nSeleziona la prima linea ")
      e1 (entsel "\nSeleziona la seconda linea "))
(setq e0 (car e0)
      e1 (car e1)
      elist0 (entget e0)
      elist1 (entget e1)
      p1 (cdr(assoc 10 elist0))
      p2 (cdr(assoc 11 elist0))
      q1 (cdr(assoc 10 elist1))
      q2 (cdr(assoc 11 elist1))
      intersez (inters p1 p2 q1 q2))
(if (/= intersez nil)
    (progn
    (command "break" e0 intersez intersez)
    (command "break" e1 intersez intersez)
    )
    (progn
    (princ "\n ")(princ "\n ")(princ "\n ")
    (prompt "\nLe linee non si intersecano")
    (princ "\n ")
    )
)
(setvar "cmdecho" park)
)
```

XPLODE LSP

```
;questa routine consente di esplodere polilinee che si trovano entro i
;limiti del disegno o dentro una finestra specificata dall utente
(defun c:xplode ()
(setq park (getvar "cmdecho"))
(setvar "cmdecho" 0)
(setq opc "S")
(setq opz (getstring
"\nVuoi selezionare la regione con una finestra?(S/N)<S> "))
(if (= opz "")(setq opz "S"))
(setq opz (strcase opz))
(if (= opz "S")
(progn
(setq winf (getpoint "\nAngolo inferiore sinistro "))
(setq wsup (getcorner winf "\nAngolo superiore destro "))
(setq selez (ssget "W" winf wsup))
)
(progn
(setq vis (getvar "limmin"))
(setq vsd (getvar "limmax"))
(setq selez (ssget "W" vis vsd))
)
);fine if opz s
(setq l (sslength selez))
(setq l (1- l))
(setq n 0)
(while (<= n l)
(progn
(setq ename (ssname selez n))
(setq elist (entget ename))
(if (= "POLYLINE" (cdr (assoc 0 elist)))
(command "explode" ename ))
(setq n (1+ n))
));fine while
(setvar "cmdecho" park)
)
```

Se invece digitate **u** o battete <**Return**> vi viene chiesto in sequenza

«Angolo di tratteggio <Return=0>»
«Spazio fra le linee <Return=1>»
«Doppio tratteggio? (S/N) <Return=N>»

a cui potete rispondere col valore desiderato oppure battere semplicemente <**Return**> per impostare i valori di default indicati tra le parentesi <>

Esaurita la fase di input dovete solo aspettare che l algoritmo venga portato a compimento. Il tempo d'attesa è molto variabile in funzione del tipo di disegno e dell'hardware a disposizione: può andare da qualche secondo a diversi minuti

Limiti della routine

La routine **tratt** funziona solo in determinate circostanze e cioè
1) il contorno deve essere costituito solo da linee, non sono ammesse altre entità come polilinee o archi,
2) le linee devono trovarsi sul layer 0,
3) la figura deve essere perfettamente chiusa,
4) una qualsiasi linea del contorno deve appartenere totalmente a quel contorno, in altre parole non è possibile che solo una parte di una linea appartenga ad un contorno, o tutto o nulla. È invece possibile che una linea che appartiene ad un contorno appartenga anche ad un altro contorno,
5) non vengono riconosciuti fori all'interno di una regione

Algoritmo

Una breve descrizione dell'algoritmo. Esso consiste nel cercare dapprima la linea più vicina in senso orizzontale al punto interno scelto per identificare la regione, dopodiché tra tutte le linee all'interno dei limiti del disegno (o all'interno della finestra di selezione se l'utente ha scelto quest'ultima opzione) e appartenenti al layer 0 vengono ricercate quelle collegate al suo punto finale, tra queste infine viene scelta quella che forma l'angolo di apertura più piccolo, intendendo con questo termine l'angolo antiorario che la linea in questione deve fare per sovrapporsi alla precedente. Il procedimento va ripetuto fino a quando il punto finale del segmento selezionato non coincide col punto iniziale del primo segmento, quando accade questo la figura si chiude ed il processo finisce

Le routine TRONCA e XPLODE a corredo della routine TRATT

Come già detto per poter lanciare con

successo la routine TRATT non ci devono essere linee che appartengono solo parzialmente al contorno Se questo accade si rivela utile la routine TRONCA che spezza due linee intersecantisi nel loro punto di intersezione trasformandole così in quattro linee e consentendo l'applicazione di TRATT Se invece nel disegno ci sono delle polilinee queste possono essere esplose in blocco con la routine XPLODE per poter consentire l'applicazione di TRATT Chiaramente queste routine per poter essere usate più agevolmente andrebbero inserite in un menu di schermo o di tavoletta

CMOUSE

di Andrea Francescatti - Rovereto (TN)

CMOUSE è un driver scritto in Assembler per abilitare l'uso del mouse nei programmi scritti in Clipper versione Summer 87

Il driver prevede il passaggio di un massimo di 4 parametri interi da parte del programma chiamante Per il momento ne vengono sfruttati solo 3 Dopo aver ricevuto e memorizzato i 4 parametri, verifica il primo per decidere l'operazione da intraprendere Infatti nel caso delle funzioni 0 e 3, il secondo parametro indica quale dei registri si vuole leggere

Nel caso invece delle funzioni 4.7 e 8 il secondo e terzo parametro sono i dati da passare alla funzione richiamata tramite l'interrupt 33H

Per utilizzare le routine nei vostri programmi Clipper, bastera LINKare il file CMOUSE OBJ come si può vedere nell'esempio COMPILA BAT o LINKER LNK (presenti nel disco)

Le funzioni messe a disposizione sono le seguenti

CMOUSE(0,1) Azione Resetta il mouse Da lanciare all'inizio dell'applicazione
Ritorna Viene ritornato un intero che vale −1 se il mouse è collegato e attivo

CMOUSE(0,2) Azione Come sopra.
Ritorna Viene ritornato un intero che vale 2 se il mouse e Microsoft o compatibile, oppure 3 se il mouse e un Mouse System

CMOUSE(1) Azione Attiva la visualizzazione del cursore del mouse

CMOUSE(2) Azione Disattiva la visualizzazione del cursore del mouse

CMOUSE(3,2) Azione Richiede informazioni
Ritorna viene ritornato un intero che

CMOUSE

```
;
; Programma  CMOUSE.ASM  (CMOUSE,OBJ)
; Autore     Francescatti Andrea
; Data       1 dicembre 1989
; Note.      Driver mouse per clipper
; Sintassi   CMOUSE(num1,num2 num3 num4)   num1=AX,num2=BX,num3=CX num4=DX
; Ritorna  . stringa contenente i valori dei registri "xxxx,xxxx,xxxx,xxxx"
;------------------------------------------------------------------------

        PUBLIC   CMOUSE

        EXTRN    __parni:far
        EXTRN    __retni:far

        DGROUP   GROUP DSEG

DSEG           SEGMENT
retval         dw 0000h
var1           dw 1234h
var2           dw 5678h
var3           dw 9abch
var4           dw 0defh
DSEG           ENDS

_PROG          SEGMENT 'CODE'

               ASSUME CS:_PROG,DS:DGROUP

CMOUSE         PROC FAR
               push bp
               mov bp,sp
               push ds
               push es
               push si
               push di
               mov ax,dgroup
               mov ds,ax

               mov dgroup:retval,0          ;azzera valore di ritorno

               mov ax,0001H                 ;parametro numero 1 = ax
               push ax
               call __parni                 ;intero in AX
               add sp,2
               mov dgroup:var1,ax

               mov ax 0002H                 ,parametro numero 2 = bx
               push ax
               call __parni                 ,intero in AX
               add sp,2
               mov dgroup var2,ax

               mov ax,0003H                 ;parametro numero 3 = cx
               push ax
               call __parni                 ,intero in AX
               add sp,2
               mov dgroup:var3,ax

               mov ax,0004H                 ,parametro numero 4 = dx
               push ax
               call __parni                 ,intero in AX
               add sp,2
               mov dgroup:var4,ax

               mov bx 0
               mov cx,0
               mov dx,0
               mov ax,dgroup:var1           ;verifica parametri
               cmp ax 0
               je mouseres
               cmp ax,1
               je showcurs
               cmp ax,2
               je hidecurs
               cmp ax,3
               je getstat
               cmp ax 4
               je setpos
               cmp ax 7
               je sethor
               cmp ax,8
               je setver
               jmp fine

mouseres       mov ax,0                     ;inizializza mouse
               int 33H
               cmp dgroup:var2,1            ,se parametro 2 = 1
               jne mr1
               mov dgroup:retval,ax         ;ritorna ax = mouse status
               jmp fine
mr1:           cmp dgroup:var2,2            ;se parametro 2 = 2
               jne mr2
               mov dgroup:retval,bx         ;ritorna bx = tipo mouse
mr2:           jmp fine
```

(continua a pag 272)

(segue da pag. 271)

```
showcurs:   mov ax,1                     ;mostra cursore
            int 33H
            jmp fine

hidecurs:   mov ax,2                     ;nasconde cursore
            int 33H
            jmp fine

getstat:    mov ax,3                     ;legge stato pulsanti + posizione
            int 33H
            cmp dgroup:var2,2            ;se parametro 2 = 2
            jne gs1
            mov dgroup:retval,bx         ;ritorna bx = stato pulsanti
            jmp fine
gs1:        cmp dgroup:var2,3            ;se parametro 2 = 3
            jne gs2
            mov dgroup:retval,cx         ;ritorna cx = coordinata X
gs2:        cmp dgroup:var2,4            ;se parametro 2 = 4
            jne gs3
            mov dgroup:retval,dx         ;ritorna dx = coordinata Y
gs3:        jmp fine

setpos:     mov ax,4                     ;setta posizione cursore
            mov cx,dgroup:var2
            mov dx,dgroup:var3
            int 33H
            jmp fine

sethor:     mov ax,7                     ;setta limiti orizzontali
            mov cx,dgroup:var2
            mov dx,dgroup:var3
            int 33H
            jmp fine

setver:     mov ax,8                     ;setta limiti verticali
            mov cx,dgroup:var2
            mov dx,dgroup:var3
            int 33H
            jmp fine

fine:       mov ax,dgroup:retval         ;ritorna valore intero
            pop di
            pop si
            pop es
            pop ds
            pop bp
            push ax
            call __retoi
            add sp,2
            ret
CMOUSE      ENDP

;-------
; fine
;-------
_PROG       ENDS
            END
```

contiene lo stato dei pulsanti del mouse secondo il seguente significato:
0=nessun pulsante
1=pulsante sinistro
2=pulsante destro
3=pulsante sinistro+destro
4=pulsante centrale (se presente)
5=pulsante centrale+sinistro
6=pulsante centrale+destro
7=pulsante centrale+sinistro+destro

CMOUSE(3,3) Azione: Richiede informazioni.
Ritorna: Viene ritornato un intero che contiene la posizione orizzontale della posizione del cursore. Il valore (per le schede CGA, Hercules e altre in emulazione delle precedenti) varia tra 0 e 639. Per avere la coordinata in modo testo usare la seguente formula:
x=INT(cmouse(3,3)/8).

CMOUSE(3,4) Azione: Richiede informazioni.
Ritorna: viene ritornato un intero che contiene la posizione verticale della posizione del cursore. Il valore varia tra 0 e 199. Valgono le stesse considerazioni fatte per la funzione (3,3).

CMOUSE(4,X,Y) Azione: Setta la posizione attuale del cursore del mouse alle coordinate X,Y.

CMOUSE(7,m,M) Azione: Limita lo scorrimento orizzontale del cursore del mouse fra m ed M. I valori m ed M devono essere compresi fra 0 e 639 (per gli stessi motivi visti in precedenza) e deve essere m<M.

CMOUSE(8,m,M) Azione: Limita lo scorrimento verticale del cursore del mouse fra m ed M. I valori m ed M devono essere compresi fra 0 e 199. Valgono le stesse considerazioni fatte per la funzione (7,m,M).

Il file MENU.PRG presente nel disco in vendita e un sorgente scritto in Clipper che illustra l'uso di alcune delle funzioni di CMOUSE. Per la realizzazione di questo driver mi sono ispirato agli articoli da voi pubblicati ed al manuale fornito con il PC MOUSE della Mouse System Corp.

SP-BUILD

di Marcello Amormino - S. Giov. Gemini (AG)

Smanettando un poco con il GWBasic mi sono accordo di una cosetta: se, dopo avere caricato un file di sorgente Basic protetto con l'opzione P, si carica un altro file composto da due byte (FF+09), la protezione scompare.

Non vi sembra un modo molto veloce per risolvere questo problema? **MC**

```
10 '
11 '   SP-BUILD.BAS   (C) Amormino Marcello 1989
12 '
13 '
14 '   Questo programma genera il file SPROTECT.BAS per la sprotezione
15 '   dei programmi BASIC salvati con l'opzione ' p'
16 '
17 '
18 '        1)  Caricare l'interprete BASIC
19 '
20 '        2)  digitare     LOAD "programma da sproteggere"
21 '
22 '        3)  digitare     LOAD "SPROTECT"
23 '
24 '        4)  digitare     LIST
25 '
26 '        5)  digitare     SAVE "programma sprotetto"
27 '
28 '
29 '
30 OPEN"SPROTECT.BAS" AS #1 LEN=1
31 FIELD #1,1 AS A$
32 LSET A$=CHR$(255):PUT #1:LSET A$=CHR$(9):PUT #1
33 CLOSE
34 PRINT "Il file SPROTECT.BAS è stato creato."
```

PIKPOK

di Roberto Marassi Pistoia

PIKPOK è un «monitor istantaneo», in linguaggio macchina, che vi consentirà di leggere in tempo reale tutti i registri di memoria del C-64, e di modificarli con la semplice pressione di un tasto. È formato da due routine.

[PIK] (allocata nei registri 830-922). Effettua la lettura e il display di un'intera pagina di memoria (256 byte) in testa allo schermo. L'inserimento di questa routine nell'interrupt IRQ, con aggiornamento del display 60 volte al secondo, avrebbe comportato un eccessivo rallentamento delle altre funzioni del computer (compresa la stessa routine [POK]). Ho preferito quindi ricorrere all'interrupt non mascherabile (NMI), regolando il timer del CIA2 in modo da generare un interrupt 10 volte al secondo, frequenza più che sufficiente per un display in tempo reale. Naturalmente, dato che i timer del CIA2 vengono usati anche per la temporizzazione delle operazioni di input/output, sarà necessario disattivare PIKPOK con SHIFT-RETURN (v. dopo) o con SYS 836 in modo diretto, prima di eseguire operazioni di lettura/scrittura (disco, registratore, stampante ecc.).

[POK] (allocata nei registri 50694-58471). Cambia la pagina di memoria sullo schermo, visualizza in decimale o esadecimale i valori dei registri, del loro contenuto e degli indirizzi a doppio byte, e ne permette la modifica istantanea.

Digitate il programma, salvatelo su supporto magnetico e date il RUN. Se i DATA sono stati introdotti correttamente, premendo un tasto dopo la schermata iniziale avrete sullo schermo la pagina «zero» (se non dovesse comparire, premete RUN-STOP/RESTORE, digitate SYS 836 e ridate il RUN). Potete osservare come alcuni registri si modificano continuamente (sono quelli dell'orologio interno TI del C-64), altri si modificano in seguito alla pressione dei tasti, ecc. Si può dedurre il valore dei singoli byte dal loro «codice schermo», tenendo presente che il display è nel modo maiuscolo/minuscolo: così, ad esempio, una «h» minuscola corrisponde al valore 8, una «H» maiuscola al valore 72, e gli stessi caratteri in «reverse» ai valori 136 e 200 rispettivamente.

Vediamo ora le possibilità offerte dalla routine [POK] che è stata attivata.

Cambio pagina - Il tasto-funzione [f7] aumenta di 1 il numero della pagina visualizzata, lo stesso tasto shiftato ([f8]) lo diminuisce di 1.

Il puntatore - Il carattere visualizzato

```
100 rem  ** pikpok - by r marassi **
110 :
120 poke53281 6
130 print |clr||swlc|(wht1      **  PIKPOK  Instant Monitor **
140 print |down||cyn1 |rvs|Routine |PIK||off1 - Visualizza  in tempo
150 print  reale  il contenuto di una pagina di
160 print  memoria, sotto forma di codici-schermo
170 print  (nel set minuscolo)
180 print  |rvs|Routine |POK||off1 - Impostando un carattere
190 print  sulla tastiera  il suo codice-schermo
200 print  viene trasferito nel registro sotto il
210 print  puntatore |(blk|nero|cyn|)  I tasti CURSOR spo-
220 print  stano il puntatore  |rvs|F1/F2|off1 Stampa |#dec
230 print  /$hex1 address 16 bit || b  puntato| -
240 print  |rvs|F3/F4|off1 Stampa (#dec/$hex) valore byte -
250 print  |rvs|F5/F6|off| Stampa |#dec/$hex1 n  registro -
260 print  |rvs|F7/F8|off|  Aumenta/diminuisce n  pagina -
270 print   Disabilitazioni  |rvs|RETURN|off1 Solo |POK|
280 print   |rvs|SHIFT/RETURN|off|  |PIK| + |POK|
290 print |down||wht|      ** Comandi in modo diretto **
300 print  |rvs||cyn|SYS830 POKE828.N|off| Abilita |PIK| a pag  N
310 print |rvs|SYS945 N|off| Abilita |PIK|+|POK| e pagina N
320 print'|rvs|SYS954|off| Abilita |POK| se PIK gia  acceso
330 print |rvs|SYS836|off1  Disabilita PIK
340 print |rvs|POKE1 53 |55||off| Legge S O  in RAM |ROM|
350 printspc|8|   |yel|Attendere  prego '|up|
360 gosub590
370 :
380 printchr$|18+128*(|peek|1621/16|and1)|spc|9| *** Premi un tasto ***|up|
390 geta$ ifa$=  then380
400
410 print |clr||wht1 tab|255|spc||15| Tasti di controllo |POK|
420 print  |F1/F2| Address   |dec/hex)  ¬
430 print  |F3/F4| Valore byte |dec/hex|+-0
440 print  |F5/F6| N  registro |dec/hex)|
450 print  |F7/F8| N  pagina |decimale| ┘
460 print   F7/F8 Aumenta/diminuisce n  pagina
470 print  Tasti CURSOR: spostano il puntatore
480 print  Disabilita  |rvs|RETURN|off1  Solo |POK| -
490 print" |rvs|SHIFT/RETURN|off1  |PIK|  +  |POK|
500 print"|down|(wht|      ** Comandi in modo diretto **
510 print  |rvs||cyn|SYS830 POKE828 N|off1 Abilita |PIK| e pag  N
520 print |rvs|SYS945 N|off1 Abilita |PIK|+|POK| e pagina N"
530 print |rvs|SYS954|off1 Abilita |POK| se PIK gia  acceso
540 print |rvs|SYS836|off1  Disabilita PIK
550 print"|rvs|POKE1 53 |55||off| Legge S O  in RAM |ROM||home||yel|
560 poke650 128 sys51170 sys830 sys50859
570 end
580 :
590 ifpeek|50763)=80andpeek|50764|=79andpeek(50765)=75thenreturn
600 a=0 forx=0to149 ready a=a+y poke830+x y next
610 ifa<>17360thenprint errore nel primo blocco data  stop
620 a=0 forx=0to492 ready a=a+y poke50694+x y next
630 ifa<>58471thenprint errore nel secondo blocco data  stop
640 return
650
660 rem * modifica  vettori  interrupt *
670
```

```
680 data 120 032 021 190,008 006 120 032
690 data 006 198 169 071 141,024 003 169
700 data 254 141 025 003 169 000 141 138
710 data 002 088 076 129,255
720
730 rem    **  routine |pik|  **
740 :
750 data 072 138 072
760 data 152 072 173,060 003 133 252 169
770 data 000 133 251.133,253 170 168 177
780 data 251 157 000 004 236 052 003 208
790 data 024 201 032 240 004 201 096 208
800 data 005 009 128 157 000 004 169 000
810 data 157 000 216 165,253 240 011 208
820 data 020,165 253 208 011 169 007 157
830 data 000 216 169 010,133 253 208 005
840 data 169 003 157 000 216 169 022 141
850 data 024 208 198 253 232 200 208 191
860 data 076 081 254 032 062 003 032 241
870 data 183 142 060 003 169 000 141 054
880 data 003 169 024 141 053,003 169,128
890 data 141 138 002 024 162 024 160,000
900 data 032 240 255 076 181 198
910
920 rem  **  resetta timer NMI **
930
940 data 169 127 141 013 221.169.008 141
950 data 014 221,141 015 221 096 000
960
970 rem  ** inserisce wedge NMI **
980
990 data 162,190 142 005 221 162 255 142 004
1000 data 221,232 142 007,221,142,060 003
1010 data 169 001 141 006,221,169,017 141
1020 data 014 221 169 081 141 015 221 169
1030 data 127 141 013 221 169 130 141 013
1040 data 221 169 091 141,024 003,169 003
1050 data 141,025,003 096 000
1060 :
1070 rem   ** password p-o-k **
1080
1090 data 080 079 075
1100
1110 rem  ** routine |pok| **
1120 :
1130 data 160 000,174,052 003 134 254 174
1140 data 060 003,134 255 177 254 141,055
1150 data 003 096 000 000 165 254 170 041
1160 data 015 032 159 198 141 057,003 138
1170 data 032 155 198 141 056 003 165 255
1180 data 170 041 015 032 159 198 141 059
1190 data 003 138 032,155 198 141 058 003
1200 data 169 036 032 210 255 162 000 189
1210 data 056 003,032 210 255 232 224 004
1220 data 208 245 076 200.198,074 074 074
1230 data 074 201 010 144 004 024 105 087
1240 data 096 024 105 048 096 169 011 141
```

Tasto	Normale	Reverse	Tasto	Normale	Reverse	Tasto	Normale	Reverse	Tasto	Normale	Reverse
@	0	128	SPC	32	160	SHFT *	64	192	SHFT SPC	96	224
A	1	129	! (SHFT 1)	33	161	SHFT A	65	193	CMDR K	97	225
B	2	130	" (SHFT 2)	34	162	SHFT B	66	194	CMDR I	98	226
C	3	131	# (SHFT 3)	35	163	SHFT C	67	195	CMDR T	99	227
D	4	132	$ (SHFT 4)	36	164	SHFT D	68	196	CMDR @	100	228
E	5	133	% (SHFT 5)	37	165	SHFT E	69	197	CMDR G	101	229
F	6	134	& (SHFT 6)	38	166	SHFT F	70	198	CMDR +	102	230
G	7	135	' (SHFT 7)	39	167	SHFT G	71	199	CMDR M	103	231
H	8	136	((SHFT 8)	40	168	SHFT H	72	200	CMDR £	104	232
I	9	137	) (SHFT 9)	41	169	SHFT I	73	201	SHFT £	105	233
J	10	138	*	42	170	SHFT J	74	202	CMDR N	106	234
K	11	139	+	43	171	SHFT K	75	203	CMDR Q	107	235
L	12	140	,	44	172	SHFT L	76	204	CMDR D	108	236
M	13	141	-	45	173	SHFT M	77	205	CMDR Z	109	237
N	14	142	.	46	174	SHFT N	78	206	CMDR S	110	238
O	15	143	/	47	175	SHFT O	79	207	CMDR P	111	239
P	16	144	0	48	176	SHFT P	80	208	CMDR A	112	240
Q	17	145	1	49	177	SHFT Q	81	209	CMDR E	113	241
R	18	146	2	50	178	SHFT R	82	210	CMDR R	114	242
S	19	147	3	51	179	SHFT S	83	211	CMDR W	115	243
T	20	148	4	52	180	SHFT T	84	212	CMDR H	116	244
U	21	149	5	53	181	SHFT U	85	213	CMDR J	117	245
V	22	150	6	54	182	SHFT V	86	214	CMDR L	118	246
W	23	151	7	55	183	SHFT W	87	215	CMDR Y	119	247
X	24	152	8	56	184	SHFT X	88	216	CMDR U	120	248
Y	25	153	9	57	185	SHFT Y	89	217	CMDR O	121	249
Z	26	154	:	58	186	SHFT Z	90	218	SHFT @	122	250
[(SHFT)	27	155	;	59	187	SHFT +	91	219	CMDR F	123	251
£	28	156	< (SHFT ,)	60	188	CMDR -	92	220	CMDR C	124	252
] (SHFT)	29	157	=	61	189	SHFT -	93	221	CMDR X	125	253
↑	30	158	> (SHFT)	62	190	SHFT ↑	94	222	CMDR V	126	254
←	31	159	? (SHFT /)	63	191	CMDR *	95	223	CMDR B	127	255

Tabella di consultazione per sapere la combinazione dei tasti da usare per modificare i valori in memoria con PIKPOK

in nero, inizialmente nell'angolo in alto a sinistra, è il «puntatore» usato da [POK]. Lo si può spostare lungo la pagina di memoria usando i tasti-cursore.

Lettura di un indirizzo - Posizionando il puntatore sul low-byte di un indirizzo a 16 bit, e premendo [f1], l'indirizzo viene visualizzato in forma decimale. Questo equivale all'istruzione Basic
PRINT (PEEK(x)+256*PEEK(x+1))

Esempio: i registri 43-44 puntano alla locazione di inizio del programma Basic. Portando il puntatore sul registro 43 e premendo [f1] si ottiene il valore 2049, cioè (1+256*8). La stessa operazione sui registri 45-46 vi darà l'indirizzo a cui termina il programma Basic.

Valore del byte - Il valore del byte sotto il puntatore viene visualizzato premendo [f3].

Numero del registro - Il numero del registro sotto il puntatore viene visualizzato premendo [f5].

Esadecimali - Tutti i valori (indirizzo, byte, registro) verranno visualizzati in forma esadecimale anziché decimale, premendo i rispettivi tasti shiftati (cioè [f2], [f4], e [f6] rispettivamente).

Modifica dei valori in memoria - Se si preme un carattere stampabile, eventualmente preceduto da «rvs-on» o «rvs-off» se necessario, il codice-schermo dello stesso viene trasferito nel registro che si trova in quel momento sotto il puntatore. Se si tratta di una pagina di ROM, il valore verrà trasferito nella RAM sottostante. Esempio: spostatevi alla pagina B dove inizia il programma Basic, e modificate alcuni byte. Il programma verrà effettivamente modificato, come potrete verificare con un ritorno al modo diretto e successivo LIST (v. dopo).

Uscita dalla routine [POK] - Premendo il tasto RETURN viene disattivata la sola routine [POK], e cancellato lo schermo. La routine [PIK] è sempre attiva, e continua a visualizzare la pagina di memoria in tempo reale. Riportate il cursore in vista, e provate a dare delle istruzioni Basic per vederne l'effetto sui vari registri di memoria visualizzati da [PIK]. Allo stesso modo potete vedere come vengono gestite le variabili, le stringhe, le matrici ecc.

Uscita completa dalla routine [PIK POK] - Premendo SHIFTRETURN anziché RETURN, entrambe le routine [PIK] +[POK] vengono disattivate: lo schermo si cancella, e i timer del CIA2 vengono fermati e resettati.

Una volta tornati in modo diretto si può dare il NEW della parte Basic del programma e scrivere o caricare da un supporto magnetico un altro programma (in quest'ultimo caso, come detto, è necessario resettare i timer con SYS 836). [PIKPOK] può essere riattivato in qualunque momento con i seguenti comandi:

se [PIK] è disattivato:

SYS 830: riattiva [PIK] a pagina zero; può essere seguito da POKE 828,N (N=-255) che cambia il numero N della pagina visualizzata.

SYS 945,N: attiva [PIK]+[POK] a pagina N.

se [PIK] è attivato:

SYS 954: attiva [POK] senza cambiare il numero della pagina. Notate che i numeri visualizzati da [POK] compaiono ora nell'angolo in basso a sinistra.

SYS 945,N: attiva [POK] a pagina N.

SYS 836: disattiva [PIK], resetta i timer del CIA2 e cancella lo schermo.

```
1250 data 053 003 169 032,141,054 003 162
1260 data 255 142 052 003,174 060 003 142
1270 data 055 003 169 000,174,055 003 032
1280 data 205 189 162 004 169 032 032,210
1290 data 255 202 208 248 024 174 053 003
1300 data 172 054 003 032 240 255 238 052
1310 data 003 032 228 255 240,251 048 062
1320 data 201 032 144 033 201 096 144 004
1330 data 041 223 208 002 041,063 166 199
1340 data 240 002 009 128 160 000 174,052
1350 data 003 134 254 174 060 003 134 255
1360 data 145 254 076 106 199 201 017 208
1370 data 012 173 052 003 024 105 040 141
1380 data 052 003 076 223 198 201 018 208
1390 data 002 133 199 201 013 208 009 169
1400 data 000 141 052 003 076 084 003 234
1410 data 201 029 206 173 238,052 003,076
1420 data 223 198 041 127 201 127 208 002
1430 data 169 094 201,032 144 005,009,064
1440 data 076 244 198 201 017 208,012 173
1450 data 052 003 056 233 040 141 052 003
1460 data 076 223 198,201 029 208 003 206
1470 data 052 003 201 018 208 004 162 000
1480 data 134 199 201 006 208 006,032,078
1490 data 198 076 192 198 201 005 208 009
1500 data 032 078 198 200 177 254,076 194
1510 data 198 201 007 208 009 173 060 003
1520 data 174 052 003 076 197 198 201 010
1530 data 208 021 160 000 173 052 003 133
1540 data 254 173 060 003 133 255 177 254
1550 data 133 255 132 254 076 098 198 201
1560 data 011 208 009 173 052 003 172,060
1570 data 003 076 158 199 201,009 208 013
1580 data 032 078 198 200 177,254,166 173
1590 data 055 003 076 158 199 201 008 208
1600 data 006 236 060 003 076 181 198,201
1610 data 012 208 006 206 060 003,076 181
1620 data 198 201 013,208 003 076,068 003
1630 data 076 223 198 000
1640
1650 rem' ** copia e o  da ROM in RAM  **
1660
1670 data 120 169,160 133,253
1680 data 169 000 133 252 168 177 252,145
1690 data 252 200 208 249.230 253,208 245
1700 data 086,096

ready
```

E disponibile, presso la redazione, il disco con il programma presentato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 279

Modifiche del sistema operativo (Interpreter + Kernal)

Le pagine 160-191 ($A000-$BFFF) e 224-255 ($E000-$FFFF) contengono, rispettivamente, l'interpreter e il Kernal del sistema operativo. Essendo in ROM possono essere lette da [PIK] ma

non modificate. Tuttavia, all'inizio del programma, l'intero S.O. viene copiato nella RAM sottostante e questo ne consente la modifica purché si ordini al computer di leggere le relative pagine in RAM anziché in ROM. In modo diretto ciò si ottiene con POKE 1,53. Usando invece [PIKPOK] a pag. zero si sposta il puntatore sul registro 1 che mostra il carattere «7» (valore byte = 55) e lo si sostituisce col carattere «5» (valore byte = 53). Torniamo ora in modo diretto con RETURN, e richiamiamo la pagina 163 con SYS 945,163. Questa contiene una parte dei messaggi Basic che essendo ora in RAM, si possono modificare. Ad esempio, la scritta READY si può sostituire con una altra di 6 caratteri, come PRONTO (attenzione: i caratteri alfabetici vanno introdotti in maiuscolo cioè premendo SHIFT!). Tornando in modo diretto, il messaggio sarà PRONTO e non più READY. Nello stesso modo si possono sostituire le parole chiave Basic (pagg. 160-161) con altre della stessa lunghezza, ricordando di scrivere in «reverse» l'ultimo carattere: il S.O. accetterà le nuove parole e darà ?SYNTAX ERROR su quelle vecchie. I più esperti potranno naturalmente modificare il S.O. in maniera più sostanziale: ad esempio sostituendo i comandi Basic con altri personalizzati previa modifica della tabella degli indirizzi, ecc.

Premendo RUN-STOP+RESTORE, il registro 1 viene resettato al valore di 55 e quindi il S.O. viene letto nuovamente nella ROM. Per mantenere il S.O. in RAM, con le vostre eventuali modifiche, digitate (finché e in RAM) il seguente comando: POKE 64982,53. A questo punto, anche il RUN-STOP+RESTORE non avrà effetto sulla configurazione di memoria, e per rileggere nuovamente in ROM dovrete modificare direttamente il registro 1 con POKE 1,55.

Riportiamo in queste pagine il disassemblato, commentato, di entrambe le routine. La tabella di consultazione potrà servire per sapere subito la combinazione di tasti da usare per modificare i valori in memoria con PIKPOK.

(Ndr) In alcuni casi, per un uso più agevole del programma, conviene sostituire la prima istruzione della linea 560 con POKE 650,127. Infatti, in certi momenti il cursore è poco controllabile e diventa difficile posizionarlo sul carattere desiderato.

Ancora, ogni volta che si tocca un tasto funzione il cursore si sposta nella locazione successiva quindi, come forse è poco chiaro dall'articolo, se vogliamo ad esempio conoscere il contenuto del byte N, prima di premere F3 dobbiamo posizionarci sul byte N-1.

Routine [PIK] disassemblata

```
---------------------- (SYS 830) ----------------------
.033e 78         sei          ; disabilita IRQ
.033f 20 15 c6   jsr $c615    ; subroutine inserzione wedge NMI
.0342 58         cli          ; riabilita IRQ
.0343 60         rts          ; esce

---------------------- (SYS 836) ----------------------
.0344 78         sei          ; disabilita IRQ
.0345 20 06 c6   jsr $c606    ; subroutine reset registri CIA2
.0348 a9 47      lda #$47     ; ripristina
.034a 8d 18 03   sta $0318    ; il puntatore
.034d a9 fe      lda #$fe     ; di NMI
.034f 8d 19 03   sta $0319    ; a $fe47
.0352 a9 00      lda #$00     ; azzera il flag $02a8
.0354 8d a8 02   sta $02a8    ; (annulla ripetizione tasti)
.0357 58         cli          ; riabilita IRQ
.0358 4c 81 ff   jmp $ff81    ; inizializza lo schermo ed esce

-------------------- (inizio wedge) --------------------
.035b 48         pha          ; salva
.035c 8a         txa          ; sullo stack
.035d 48         pha          ; i registri
.035e 98         tya          ; A,X,Y
.035f 48         pha          ; del 6502
.0360 ad 3c 03   lda $033c    ; copia il n. pagina
.0363 85 fc      sta $fc      ; in $fc
.0365 a9 00      lda #$00     ; azzera
.0367 85 fb      sta $fb      ; $fb
.0369 85 fd      sta $fd      ; e $fd
.036b aa         tax          ; ed i registri
.036c a8         tay          ; X ed Y
.036d b1 fb      lda ($fb),y  ; legge byte puntato da $fb-fc
.036f 9d 00 04   sta $0400,x  ; lo copia nello schermo
.0372 ec 34 03   cpx $0334    ; X e <> dal valore in $0334 ?
.0375 d0 18      bne $038f    ; si: salta a controllo contatore
.0377 c9 20      cmp #$20     ; no - A e' uguale a 'spazio' ?
.0379 f0 04      beq $037f    ; si: salta
.037b c9 60      cmp #$60     ; no - e' uguale a 'spazio shiftato' ?
.037d d0 05      bne $0384    ; no - salta
.037f 09 80      ora #$80     ; si: mette in 'reverse'
.0381 9d 00 04   sta $0400,x  ; e copia nello schermo
.0384 a9 00      lda #$00     ; colore in nero

.c644 a9 03      lda #$03     ; (lo-byte
.c646 8d 19 03   sta $0319    ; e hi-byte)
.c649 60         rts          ; esce
.c64a 00         brk          ;

---------------------------------------------------------
.c64b 50 4f 4b                ; stringa password P-O-K
------------------- subroutine aggiorna contatori -------
.c64e a0 00      ldy #$00     ; copia contatori
.c650 ae 34 03   ldx $0334    ; da $0334 (pagina)
.c653 86 fe      stx $fe      ; a $fe
.c655 ae 3c 03   ldx $033c    ; e da $033c (posizione)
.c658 86 ff      stx $ff      ; a $ff
.c65a b1 fe      lda ($fe),y  ; legge il byte puntato da $fe-ff
.c65c 8d 37 03   sta $0337    ; in $0337
.c65f 60         rts          ; esce
.c660 00         brk
.c661 00         brk          ;

---------------------- subroutine convers. dec-hex ------
.c662 a5 fe      lda $fe      ; carica valore da $fe (lo-byte)
.c664 aa         tax          ; in A ed in X
.c665 29 0f      and #$0f     ; isola lo-nibble
.c667 20 9f c6   jsr $c69f    ; converte in ASCII esadecimale
.c66a 8d 39 03   sta $0339    ; deposita in $0339
.c66d 8a         txa          ; recupera valore
.c66e 20 9b c6   jsr $c69b    ; divide per 16 e converte in ASCII
.c671 8d 38 03   sta $0338    ; deposita in $0338
.c674 a5 ff      lda $ff      ; carica valore da $ff (hi-byte)
.c676 aa         tax          ; in A ed in X
.c677 29 0f      and #$0f     ; isola lo-nibble
.c679 20 9f c6   jsr $c69f    ; converte in ASCII esadecimale
.c67c 8d 3b 03   sta $033b    ; deposita in $033b
.c67f 8a         txa          ; recupera valore
.c680 20 9b c6   jsr $c69b    ; divide per 16 e converte in ASCII
.c683 8d 3a 03   sta $033a    ; deposita in $033a
.c686 a9 24      lda #$24     ; carica codice ASCII di '$
.c688 20 d2 ff   jsr $ffd2    ; lo stampa sullo schermo
.c68b a2 00      ldx #$00     ; stampa in successione
.c68d bd 38 03   lda $0338,x  ; i quattro valori
.c690 20 d2 ff   jsr $ffd2    ; contenuti
.c693 e8         inx          ; in $0338-033b
.c694 e0 04      cpx #$04     ;
.c696 d0 f5      bne $c68d    ;
.c698 4c c8 c6   jmp $c6c8    ; prosegue con stampa spazi
```

```
0386 9d 00 d8 sta $d800,x ; il carattere puntato
0389 a5 fd    lda $fd     ; contatore = 0 ?
038b f0 0b    beq $0398   ; si : lo riporta a 10
038d d0 14    bne $03a3   ; no  salta cambio colore
038f a5 fd    lda $fd     ; contatore = 0 ?
0391 d0 0b    bne $039e   ; no  salta
0393 a9 07    lda #$07    ; si  colora in giallo
0395 9d 00 d8 sta $d800,x ; il carattere
0398 a9 0a    lda #$0a    ; rimette il contatore
039a 85 fd    sta $fd     ; a 10
039c d0 05    bne $03a3   ; salta il passo seguente
039e a9 03    lda #$03    ; colora in cyan
03a0 9d 00 d8 sta $d800,x ; il carattere
03a3 a9 16    lda #$16    ; legge il set di caratteri
03a5 8d 18 d0 sta $d018   ; minuscolo-maiuscolo
03a8 c6 fd    dec $fd     ; decrementa il contatore-colore
03aa e8       inx         ; aumenta indice X
03ab c8       iny         ; ed Y
03ac d0 bf    bne $036d   ; se <> 0, ripete il ciclo
03ae 4c 31 ea jmp $fe51   ; se = 0, completa routine di NMI

----------------------------------(SYS 945 N)----------------

03b1 20 3e 03 jsr $033e   ; installa il wedge
03b4 20 f1 b7 jsr $b7f1   ; legge un byte dal testo
03b7 8e 3c 03 stx $033c   ; e lo deposita in $0334 (n  pagine)

----------------------------------(SYS 954)------------------

03ba a9 00    lda #$00    ; pone 0
03bc 8d 36 03 sta $0336   ; in $0336 (coord. y cursore)
03bf a9 18    lda #$18    ; e #24
03c1 8d 35 03 sta $0335   ; in $0335 (coord  x cursore)
03c4 a9 80    lda #$80    ; pone #128 in $028a
03c6 8d 8a 02 sta $028a   ; (ripetono tutti i tasti)
03c9 18       clc         ; posiziona il cursore
03ca a2 18    ldx #$18    ; nell angolo in basso
03cc a0 00    ldy #$00    ; a sinistra
03ce 20 f0 ff jsr $fff0   ; dello schermo
03d1 4c b5 c6 jmp $c6b5   ; ed entra nella routine POK (a $c6b5)
```

Routine [POK] disassemblata

```
------------------------------ reset timers ----------------

c606 a9 7f    lda #$7f    ; azzera tutti gli interrupts
c608 8d 0d dd sta $dd0d   ; nel registro ICR2
c60b a9 08    lda #$08    ; ferma il conteggio
c60d 8d 0e dd sta $dd0e   ; del timer A
c610 8d 0f dd sta $dd0f   ; e del timer B
c613 60       rts         ; esce
c614 00       brk         ;

------------------------------ abilita interrupts ----------

c615 a2 be    ldx #$be    ; pone #190
c617 8e 05 dd stx $dd05   ; nel timer A (hi-byte)=
c61a a2 ff    ldx #$ff    ; e #255
c61c 8e 04 dd stx $dd04   ; nel lo-byte
c61f e8       inx         ; X = 0
c620 8e 07 dd stx $dd07   ; pone 0 nel timer B (hi-byte)
c623 8e 3c 03 stx $033c   ; azzera contatore pagine
c626 a9 01    lda #$01    ; pone 1 nel timer B (lo-byte)
c628 8d 06 dd sta $dd06   ; (frequenza= 10 interrupts/sec)
c62b a9 11    lda #$11    ; start timer e latching
c62d 8d 0e dd sta $dd0e   ; per il timer A
c630 a9 51    lda #$51    ; collega il timer B al timer A
c632 8d 0f dd sta $dd0f   ; start timer e latching per il timer B
c635 a9 7f    lda #$7f    ; azzera tutti gli interrupts
c637 8d 0d dd sta $dd0d   ; in ICR2
c63a a9 82    lda #$82    ; abilita interrupts
c63c 8d 0d dd sta $dd0d   ; del timer B
c63f a9 5b    lda #$5b    ; inserisce wedge a $035b
c641 8d 18 03 sta $0318   ; nel puntatore NMI
```

```
c69b 4a       lsr         ; routine di
c69c 4a       lsr         ; divisione
c69d 4a       lsr         ; per 16
c69e 4a       lsr         ;
----------------------------------------------------------------
c69f c9 0a    cmp #$0a    ; valore < 10 ?
c6a1 90 04    bcc $c6a7   ; no: aggiunge
c6a3 18       clc         ;
c6a4 69 57    adc #$57    ; #87
c6a6 60       rts         ; ed esce
c6a7 18       clc         ; si  aggiunge
c6a8 69 30    adc #$30    ; #48
c6aa 60       rts         ; ed esce

------------------------------ ingresso routine da demo Basic

c6ab a9 0b    lda #$0b    ; posiziona cursore
c6ad 8d 35 03 sta $0335   ; ed x = 11
c6b0 a9 20    lda #$20    ; ed y = 32
c6b2 8d 36 03 sta $0336   ; nei registri di inizio stampa

------------------------------ ingresso routine da SYS 945 N --

c6b5 a2 ff    ldx #$ff    ; pone #255
c6b7 8e 34 03 stx $0334   ; in posizione puntatore
c6ba ae 3c 03 ldx $033c   ; copia n. pagine
c6bd 8e 37 03 stx $0337   ; in registro temporaneo
c6c0 a9 00    lda #$00    ; hi-byte = 0
c6c2 ae 37 03 ldx $0337   ; lo-byte = n  pagina
c6c5 20 cd bd jsr $bdcd   ; stampa stringa
c6c8 a2 04    ldx #$04    ; stampa
c6ca a9 20    lda #$20    ; quattro spazi
c6cc 20 d2 ff jsr $ffd2   ; per cancellare
c6cf ca       dex         ; residui di numeri
c6d0 d0 f8    bne $c6ca   ; precedenti
c6d2 18       clc         ; legge la posizione del cursore
c6d3 ae 35 03 ldx $0335   ; nei registri
c6d6 ac 36 03 ldy $0336   ; di inizio stampa
c6d9 20 f0 ff jsr $fff0   ; e lo posiziona sullo schermo
c6dc ee 34 03 inc $0334   ; aumenta posizione puntatore
----------------------------------------------------------------
c6df 20 e4 ff jsr $ffe4   ; attende valore
c6e2 f0 fb    beq $c6df   ; da tastiera
c6e4 30 52    bmi $c738   ; se > 128, salta a $c738
c6e6 c9 20    cmp #$20    ; confronta con #32
c6e8 90 21    bcc $c70b   ; se minore  salta a $c70b
c6ea c9 60    cmp #$60    ; se no, confronta con #96
c6ec 90 04    bcc $c6f2   ; se minore  salta a $c6f2
c6ee 29 df    and #$df    ; se maggiore  resetta bit 5
c6f0 d0 02    bne $c6f4   ; se <> 0, salta a $c6f4
c6f2 29 3f    and #$3f    ; se no, resetta bits 6 a 7
c6f4 a6 c7    ldx $c7     ; flag  reverse  settato ?
c6f6 f0 02    beq $c6fa   ; no  salta a $c6fa
c6f8 09 80    ora #$80    ; si   setta bit 7
c6fa a0 00    ldy #$00    ;
c6fc ae 34 03 ldx $0334   ; carica posizione puntatore
c6ff 86 fe    stx $fe     ; in $fe (lo-byte)
c701 ae 3c 03 ldx $033c   ; e n  pagine
c704 86 ff    stx $ff     ; in $ff (hi-byte)
c706 91 fe    sta ($fe),y ; e inserisce il valore in memoria
c708 4c 6c c7 jmp $c76c   ; poi salta a $c76c (stampa valore)
----------------------------------------------------------------
c70b c9 11    cmp #$11    ; (valore < 32)- e  cursor down  ?
c70d d0 0c    bne $c71b   ; no  prosegue controllo
c70f ad 34 03 lda $0334   ; si
c712 18       clc         ; incrementa di 40
c713 69 28    adc #$28    ; la posizione
c715 8d 34 03 sta $0334   ; del puntatore
c718 4c df c6 jmp $c6df   ; e torna in attesa
c71b c9 12    cmp #$12    ; e  reverse on  ?
c71d d0 02    bne $c721   ; no  prosegue controllo
c71f 85 c7    sta $c7     ; si   setta flag 'reverse
c721 c9 0d    cmp #$0d    ; e  'return'  ?
c723 d0 09    bne $c72e   ; no  prosegue controllo
c725 a9 00    lda #$00    ; si   azzera la
```

(continua a pag. 278)

```
c727 8d 34 03 sta $0334   ; posizione del puntatore
c72a 4c 54 03 jmp $0354   ; ed esce dalla routine POK
c72d ea       nop
c72e c9 1d    cmp #$1d    ; e "cursor right" ?
c730 d0 ad    bne $c6df   ; no: torna in attesa
c732 ee 34 03 inc $0334   ; si: incrementa di 1 il puntatore
c735 4c df c6 jmp $c6df   ; e torna in attesa
--------------------------------------------------------------
c738 29 7f    and #$7f    ; (valore > 128) - resetta bit 7
c73a c9 7f    cmp #$7f    ; e #127 ? (in origine: #255)
c73c d0 02    bne $c740   ; no: prosegue controllo
c73e a9 5e    lda #$5e    ; si: carica # 94
c740 c9 20    cmp #$20    ; e < #32 ?
c742 90 05    bcc $c749   ; si: prosegue controllo
c744 09 40    ora #$40    ; no: setta bit 6
c746 4c f4 c6 jmp $c6f4   ; e prosegue da $c6f4
c749 c9 11    cmp #$11    ; e "cursor up" ?
c74b d0 0c    bne $c759   ; no: prosegue controllo
c74d ad 34 03 lda $0334   ; si:
c750 38       sec         ; decrementa
c751 e9 28    sbc #$28    ; di 40
c753 8d 34 03 sta $0334   ; la posizione del puntatore
c756 4c df c6 jmp $c6df   ; e torna in attesa
c759 c9 1d    cmp #$1d    ; e "cursor left" ?
c75b d0 03    bne $c760   ; no: prosegue controllo
c75d ce 34 03 dec $0334   ; si: decrementa il puntatore di 1
c760 c9 12    cmp #$12    ; e "reverse off" ?
c762 d0 04    bne $c768   ; no: prosegue controllo
c764 a2 00    ldx #$00    ; si: azzera
c766 86 c7    stx $c7     ; il flag "reverse"
c768 c9 06    cmp #$06    ; e 'F3' ?
c76a d0 06    bne $c772   ; no: prosegue controllo
c76c 20 4e c6 jsr $c64e   ; si: copia valore byte in $0337
c76f 4c c0 c6 jmp $c6c0   ; e lo stampa in decimale
c772 c9 05    cmp #$05    ; e "F1" ?
c774 d0 09    bne $c77f   ; no: prosegue controllo
c776 20 4e c6 jsr $c64e   ; si: copia valore byte in $0337
c779 c8       iny         ; carica in A
c77a b1 fe    lda ($fe),y ; il valore successivo (hi-byte)
c77c 4c c2 c6 jmp $c6c2   ; e stampa address in decimale
c77f c9 07    cmp #$07    ; e "F5" ?
c781 d0 09    bne $c78c   ; no: prosegue controllo
c783 ad 3c 03 lda $033c   ; si: carica n. pagina in A (hi-byte)
c786 ae 34 03 ldx $0334   ; e posizione puntatore in X (lo-byte)
c789 4c c5 c6 jmp $c6c5   ; stampa valore registro (decimale)
c78c c9 0a    cmp #$0a    ; e "F4" ?
c78e d0 15    bne $c7a5   ; no: prosegue controllo
c790 a0 00    ldy #$00    ; si: carica n. pagina
c792 ad 34 03 lda $0334   ; in $fa
c795 85 fa    sta $fa
c797 ad 3c 03 lda $033c   ; e posizione puntatore
c79a 85 ff    sta $ff     ; in $ff
c79c b1 fe    lda ($fa),y ; carica valore byte
c79e 85 ff    sta $ff     ; lo copia in $ff
c7a0 84 fa    sty $fa     ; azzera $fa
c7a2 4c 62 c6 jmp $c662   ; stampa valore in esadecimale
```

```
c7a5 c9 0b    cmp #$0b    ; e "F6" ?
c7a7 d0 09    bne $c7b2   ; no: prosegue controllo
c7a9 ad 34 03 lda $0334   ; si: carica n. pagina in A
c7ac ac 3c 03 ldy $033c   ; e posizione puntatore in X
c7af 4c 9e c7 jmp $c79e   ; stampa registro in esadecimale
c7b2 c9 09    cmp #$09    ; e "F2" ?
c7b4 d0 0d    bne $c7c3   ; no: prosegue controllo
c7b6 20 4e c6 jsr $c64e   ; si: copia byte in $0337
c7b9 c8       iny         ; legge
c7ba b1 fe    lda ($fe),y ; il byte successivo
c7bc a8       tay         ; copia in Y
c7bd ad 37 03 lda $0337   ; copia valore byte in A
c7c0 4c 9e c7 jmp $c79e   ; stampa address in esadecimale
c7c3 c9 08    cmp #$08    ; e "F7" ?
c7c5 d0 06    bne $c7cd   ; no: prosegue controllo
c7c7 ee 3c 03 inc $033c   ; si: incrementa n. pagina di 1
c7ca 4c b5 c6 jmp $c6b5   ; e stampa nuovo valore
c7cd c9 0c    cmp #$0c    ; e 'F8' ?
c7cf d0 06    bne $c7d7   ; no: prosegue controllo
c7d1 ce 3c 03 dec $033c   ; si: decrementa n. pagina di 1
c7d4 4c b5 c6 jmp $c6b5   ; e stampa nuovo valore
c7d7 c9 0d    cmp #$0d    ; e' shift-return ?
c7d9 d0 03    bne $c7de   ; no: torna in attesa
c7db 4c 44 03 jmp $0344   ; si: disattiva il wedge ed esce
c7de 4c df c6 jmp $c6df   ; (se no, torna in attesa)
c7e1 00       brk
-------------------------------- copia s.o. da ROM in RAM (SYS 51170)
c7e2 78       sei         ; disabilita IRQ
c7e3 a9 a0    lda #$a0    ; carica l'indirizzo
c7e5 85 fd    sta $fd     ; $a000
c7e7 a9 00    lda #$00    ; in $fc (lo-byte)
c7e9 85 fc    sta $fc     ; e $fd (hi-byte)
c7eb a8       tay
c7ec b1 fc    lda ($fc),y ; legge byte da ROM
c7ee 91 fc    sta ($fc),y ; e lo copia nella RAM sottostante
c7f0 c8       iny         ; aumenta indice
c7f1 d0 f9    bne $c7f3   ; ripete per 256 volte
c7f3 e6 fd    inc $fd     ; aumenta hi-byte
c7f5 d0 f5    bne $c7f3   ; ripete fino a $ffff
c7f7 58       cli         ; riabilita IRQ
c7f8 60       rts         ; ed esce
```

Elenco del software disponibile su cassetta o minifloppy

Per ovviare alle difficoltà incontrate da molti lettori nella digitazione dei listati pubblicati nelle varie rubriche di software sulla rivista, MCmicrocomputer mette a disposizione i programmi più significativi direttamente su supporto magnetico. Riepiloghiamo qui sotto i programmi disponibili per le varie macchine, ricordando che i titoli non sono previsti per computer diversi da quelli indicati. Il numero della rivista su cui viene descritto ciascun programma è riportato nell'apposita colonna, consigliamo gli interessati di procurarsi i relativi numeri arretrati, eventualmente rivolgendosi al nostro Servizio Arretrati utilizzando il tagliando pubblicato in fondo alla rivista.

Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma

Codice	Titolo Programma	MC n.	Prezzo
	COMMODORE AMIGA		
DAM/01	F 15	63	15000
DAM/02	Gest. foto programmi	64	15000
DAM/03	Studio di Funzioni	68	15000
DAM/04	Math Pack	69	15000
DAM/05	Redcode & Mars (Core Wars)	69	15000
DAM/06	Life	69	15000
DAM/07	Rubrica Telefonica	70	15000
DAM/08	Pyramid	70	15000
DAM/09	Regolazione dei colori	71	15000
DAM/10	Analfisica	71	15000
DAM/11	Grafica	72	15000
DAM/12	Traduttore	73	15000
DAM/13	La Borsa	74	15000
DAM/14	DMA Music Compiler	74	15000
DAM/15	Poke	78	15000
DAM/16	Programma per il Copper	79	15000
DAM/17	Mandelbrot mania	81	15000
DAM/18	SF Search File	86	15000
DAM/19	AMIgac	87	15000
DAM/20	Click	83	15000
DAM/21	Editor di Videogame	85	15000
	MS DOS		
DMS/01	Plotter + Memo	67	15000
DMS/02	Melodie + Sprawl	68	15000
DMS/03	Prezzy + Scritte scorrevoli + Conteggio	69	15000
DMS/04	Emulatore CGA per Hercules	70	15000
DMS/05	Turbo Directory	71	15000
DMS/06	Mark Tool 5	72	15000
DMS/07	Bombe + Routine	72	15000
DMS/08	Salvavideo + Scritte scorrev. + PG151	73	15000
DMS/09	Optimizer + Indexer dBase III	74	15000
DMS/10	Joystick Controller	75	15000
DMS/11	Beeblow & Slowdown + Turbo Utility	76	15000
DMS/12	Redcode & Mars (Core Wars)	76	15000
DMS/13	Gestione Errori Critici Disco + PecCut	77	15000
DMS/14	Frimete & Dash	78	15000
DMS/15	General Manager	78	15000
DMS/16	Tool 85	78	15000
DMS/17	Pulldown Menu + Ratreos	80	15000
DMS/18	Right	81	15000
DMS/19	La spada di Krall	82	15000
DMS/20	Regressione	82	15000
DMS/21	Tesseract + Charset Editor	83	15000
DMS/22	Sage-File + Installatore	84	15000
DMS/23	Shape Tool kit	87	15000
DMS/24	Starter	88	15000
DMS/25	Inline in Turbo C + Svuota Keyboard Buffer	89	15000
DMS/26	Sistemi parametrici + DIRDIR 1.0	90	15000
DMS/27	QuickMatrix + Stampe Virtuale	91	15000
DMS/28	Wheels + Baki C + Setmenu	92	15000
DMS/29	5400 + MGA 100	93	15000
DMS/30	War+LS (2 dischi)	94	20000
DMS/31	Warbot Arena	95	15000
DMS/32	Gmouse + Sp-5400 + Trait Lap	96	15000
	ATARI ST		
DST/01	Virus Killer	74	15000
DST/02	Mandelbrot + Presz. Ort. + Bilancio	78	15000
DST/03	Diagrammi di Henon	81	15000
DST/04	Pallatana	84	15000
DST/05	Enalotto	85	15000
DST/06	Canche	83	15000
DST/07	Flow-Chart	87	15000
DST/08	Funz. Manual	88	15000
DST/09	RedCode	88	15000
DST/10	Pattern Compressor 2.1	92	15000
DST/11	ST Hopalong + Mela cascata	93	15000
DST/12	Speedy Mark	94	15000
DST/13	Maps	94	15000
DST/14	Designer	95	15000
DST/15	Pro-Function 1.0	96	15000
	COMMODORE 128		
D28/01	MMC4 c	63	15000
D28/02	Hardcopy 128	58	15000
D28/03	Sheet it	57	15000
D28/04	Star Quest	60	15000
D28/05	Family Budget	60	15000
D28/06	La Casa Stregata	61	15000
D28/07	Strutture 80/33	63	15000
D28/08	Bas 80 V 2.0a	64	15000
D28/09	Paint 80 1.0	65	15000
D28/10	Bas 80 V 2.11	66	15000
D28/11	Calendario Perpetuo + Monitoraggio	67	15000
D28/12	Disegna Circuiti	68	15000
D28/13	Marka Data 5400	70	15000
D28/14	Lotto Dnik + Disk Editor + Dem DOS	71	15000
D28/15	Pulldown 128HR + Menu + Boxes	72	15000
D28/16	Prospettive	73	15000
D28/17	Char 80 V 1.0	74	15000
D28/18	Italia 128	75	15000
D28/19	Super Sprite	77	15000
D28/20	Othello	80	15000
D28/21	Expert System Shell 128	81	15000
D28/22	Kit di programmazione B.O.G.A.R. 128	82	15000
D28/23	Caratteri Programmabili	83	15000
D28/24	Brush & Mouse	84	15000
D28/25	Alt. stabile	88	15000
D28/26	Sort Vettore Stringa + Input Stringa	88	15000
D28/27	Piano Cartesiano + Calendario	91	15000
D28/28	Bingo! 90	92	15000
D28/29	Koala View + Clock 128 + File Data Maker	93	15000
D28/30	Curve Polari	94	15000
D28/31	Bible 128	96	15000
	COMMODORE 64		
D64/14	Link-64	57	15000
D64/15	New Char 2.2	58	15000
D64/16	Music 64	60	15000
D64/17	TRX-MEM	59	15000
D64/18	WOS + WBasic	60	15000
D64/19	Strange Basic + Dracula	63	15000
D64/20	File Rescue	64	15000
D64/21	La Casa	64	15000
D64/22	Digital Voice	65	15000
D64/23	Wile 3D	65	15000
D64/24	Corso di Linguaggio	66	15000
D64/25	Archi g us	66	15000
D64/26	Math Pack Plus	66	15000
D64/27	Scroll + Multitask + Classifica	67	15000
D64/28	Calend. Perpetuo + E5400 Telecamera	68	15000
D64/29	Listing Plus + Utility Data	68	15000
D64/31	Trucchi e Routine per programmatori	71	15000
D64/32	Flow-Chart + Ricerche Love	73	15000
D64/33	Sprite Editor	76	15000
D64/34	Portfolio 64 + Dimin. bordi schermo	77	15000
D64/37	Intonatore	81	15000
D64/38	Geodata 64	82	15000
D64/40	Block Utility	84	15000
D64/41	Sprite 5400	85	15000
D64/42	Mid Mid Labyrinth + Tool 64	86	15000
D64/43	Tilelate e 64	86	15000
D64/44	Editor Musicale	88	15000
D64/45	Dump Variabili	88	15000
D64/46	FBasic V.0 + Tod-Basic	91	15000
D64/47	La seconda riga + Stampa Directory	92	15000
D64/48	REL Arch 64 Statistica 1.0	94	15000
D64/49	MegaGame 64	95	15000
D64/50	PikPak	96	15000
	MSX		
DMX/01	Tele 13	60	15000
DMX/02	Painter	62	15000
DMX/03	MSX 5400	63	15000
DMX/04	Grafica 3D + Hard Copy	65	15000
DMX/05	Easy Disk	66	15000
DMX/06	Classifiche	67	15000
DMX/07	Magic Paint	67	15000
DMX/08	Autoagenzia	68	15000
DMX/09	Compilatore v. 1.01	69	15000
DMX/10	Biorimo	70	15000
DMX/11	Mini dBase MSX	71	15000
DMX/12	Grafica in Turbo Pascal	72	15000
DMX/13	Ideal Pack Plus 3.28	73	15000
DMX/14	RGB CAD	75	15000
DMX/15	Simple Desk	76	15000
DMX/16	The MSX2 Super Print	77	15000
DMX/17	Grafica in Turbo Pascal (Graph 1&2)	77	15000
DMX/18	Hard Copy	78	15000
DMX/19	HEXDUMP	79	15000
DMX/20	Utilities in Turbo Pascal	80	15000
DMX/21	dBase MSX Plus	81	15000
DMX/23	PutChar + 4010 S	84	15000
DMX/24	Analyse + Lister Basic	85	15000
DMX/25	Aliment MSX	86	15000
DMX/26	SortBin + Hexlogenus + 3D Mover	87	15000
DMX/27	Tool/Extended Basic + Bindata Bas	88	15000
DMX/28	Chain & Window + Chain Utility	90	15000
DMX/29	Latino Pack	91	15000

Nota
Il supporto è rappresentato da dischi da 5.25" o 3.5" in relazione alle caratteristiche dei disk drive presenti sul computer in oggetto

I prezzi riportati nella Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisto OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni. Tutti i prezzi sono IVA esclusa.

ACER

SHR Srl Via Faentina 175/A, 48100 Ravenna

SHR-500 +/001M M - 8088 256K FD 360K mon 12" monocr	1 195 000
SHR-500 +/002M M 8088 640K FD 2x360K mon 12" monocr	1 530 000
SHR-500 +/021M-M 8088 640K FD 360K HD 20M mon 12" monocr	1 995 000
SHR-500 +/021V V 8088 640K FD 360K HD 20M mon 14" col	2 995 000
SHR 910/021M M 80286 512K FD 1.2M HD 20M mon 14" monocr	3 290 000
SHR 910/041M M 80286 512K FD 1.2M HD 40M mon 14" monocr	3 690 000
SHR 910/041V S 80286 512K FD 1.2M HD 40M mon 14" col	4 490 000
SHR-910/091M M 80286 512K FD 1.2M HD 90M mon 14" monocr	4 390 000
SHR 910/091V S 80286 512K FD 1.2M HD 90M mon 14" col	5 290 000
SHR 915P/021M M 80286 640K FD 1.2M HD 20M mon 14" monocr	2 995 000
SHR 915P/021V V 80286 640K FD 1.2M HD 20M mon 14" col	3 995 000
SHR 915P/041M M 80286 640K FD 1.2M HD 40M mon 14" monocr	3 490 000
SHR-915P/041V V - 80286 640K FD 1.2M HD 40M mon 14" col	4 390 000
SHR 915V/041V M 80286 RAM 1M FD 1.2M HD 40M mon 14" monocr	4 290 000
SHR-915V/041V S - 80286 RAM 1M FD 1.2M HD 40M mon 14" col	5 090 000
SHR-915V/100V-M 80286 RAM 1M FD 1.2M HD 100M mon 14" monocr	5 090 000
SHR-915V/100V-S 80286 RAM 1M FD 1.2M HD 100M mon 14" col	5 850 000
SHR 1100SX/041V M 80386 SX RAM 1M FD 1.2M HD 40M mon 14" monocr	5 490 000
SHR 1100SX/041V S 80386SX RAM 1M FD 1.2M HD 40M mon 14" col	8 290 000
SHR 1100SX/091V M 80386SX RAM 1M FD 1.2M HD 90M mon 14" monocr	6 490 000
SHR 1116/041M M 80386 RAM 2M FD 1.2M HD 40M mon 14" monocr	6 690 000
SHR-1116/091M M 80386 RAM 2M FD 1.2M HD 90M mon 14" monocr	7 590 000
SHR 1116/161M M 80386 RAM 2M FD 1.2M HD 160M mon 14" monocr	9 290 000
SHR 5200/041M M 80386 20MHz, RAM 2M FD 1.2M HD 40M mon 14" monocr	8 690 000
SHR-5200/081M-M come SHR 5200/041 con HD 80M	9 390 000
SHR-5200/181M-M - come SHR 5200/041 con HD 180M	10 990 000
SHR-5200/341M-M come SHR 5200/041 con HD 340M	13 590 000
SHR 1125/071M-M - 80386 25MHz, RAM 2M FD 1.2M HD 70M mon 14" monocr	11 290 000
SHR 1125/101M M - come SHR 1125/071 con HD 100M	11 590 000
SHR 1125/161M M come SHR 1125/071 con HD 180M	13 190 000
SHR-1125/341M M - come SHR 1125/071 con HD 340M	15 290 000
SHR 1133/101M M 80386 33MHz RAM 2M FD 1.2M HD 100M mon 14" monocr	13 990 000
SHR 1133/341M M come SHR 1133/101 con HD 340M	16 990 000
SHR 1133/701M M come SHR 1133/101 con HD 700M	20 900 000

ACORN

DELPHI SpA Via della Vetraia 11 55049 Viareggio (LU)

A3000 RAM 1M FD 3.5 + Mouse	1 490 000
Archimedes 410/1 Base RAM 1M FD 3.5' mon monocr ris 1280x976	2 690 000
Archimedes 410/1 Colour come il 410/1 Base con mon colori	3 277 000
Archimedes 420/1 Base come il 410 Base con 2M RAM e HD 20M	3 890 000
Archimedes 420/1 Colour come il 420 Base con mon colori	4 477 000
Archimedes 440/1 Base come il 410 Base con 4M e HD 50M	5 690 000
Archimedes 440/1 Colour come il 440 Base con mon colori	8 277 000
R140 Workstation RAM 4M HD 50M	7 990 000
Monitor Archimedes MR	587 000
Monitor Taxan Multisync 7701 us	1 400 000
Disk drive aggiuntivo (per 410/1)	305 000
Hard Disk 20M + controller (serie 300)	1 182 000
Podule Back Plane	95 000
Ethernet Expansion Card	1 000 000
Floating Point Expansion Card	1 350 000
SCSI Adpter Expansione Card	750 000
Interfaccia per drive esterno	115 000
ROM Podule	144 000
I/O Podule	207 000
Chroma 320 Scheda genlock per Archimedes	494 000
Chroma 335 Scheda genlock per Archimedes	940 000
Chroma 345 Scheda genlock per Archimedes	1 259 000
Digitalizzatore Watford	948 000
Hawk V9 Digitalizzatore real time 512x256	1 610 000
Colour Converter per digitalizzatore	562 000
Modem Pace Linnet V21/V23	503 000

AEG OLYMPIA

AEG Olympia Italiana SpA - Via Stephenson 94 20157 Milano

Olystar 20/01 F 8088-2 10MHz 640K FD 720K mon 14	1 590 000
Olystar 20/21 F come mod 20/01 F con HD 20M	2 410 000
Olystar 60/41 H 80286 12 MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon VGA	5 210 000
Olystar 70/41 F - 80386sx 16 MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon VGA	7 010 000
Olystar 70/101H come mod 70/41 F con HD 100M	9 460 000
Olystar 80/41 80386 20 MHz 2M FD 1.44M HD 40M mon VGA	9 860 000
Olystar 80/101 come mod 80/41 con HD 100M	12 260 000
Olystar 80/141 80386 25 MHz 2M FD 1.44M HD 140M mon VGA	15 560 000
Olystar 80/341 80386 20 MHz 2M FD 1.44M HD 340M mon VGA	18 060 000
Olyport 20/02 80C88 8MHz 640K FD 720K display LCD	3 600 000
Olyport 20/21 - 80C86 8MHz 640K FD 720K HD 20M display LCD	4 900 000
Olyport 40/21 80C286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 20M display LCD	6 900 000
Olyport 40/41 80C286 12MHz 640K FD 1.44M HD 40M display LCD	8 500 000
Olyport 80/41 80C386 16 MHz 2M FD 1.44M HD 40M display LCD	12 650 000

ALLOY

Delta Srl Viale Aguggiari 77 21100 Varese

Retriever/40 back-up ALLOY interno da 40 Mb per 80286 80386 e personal System/2 Model 30	1 050 000
Tape System/2 back-up ALLOY interno da 40 Mb per Personal System/2 Model 50 60 80	1 150 000
Retriever/120 back-up ALLOY esterno da 120 Mb per 80286 e Personal System/2 Model 30	4 000 000
Controller IFTFA del Retriever/120 per XT AT 386 e PS/2 Model 30	350 000
Adapter TA/2 adattatore del Retriever/120 per PS/2 Model 50 60 80	350 000

ALPHA MICRO

Alpha Microsystem Italia SpA

Via Faentina, 175/A 48010 Fornace Zarattini (RA)

AM JUNIOR 6800/8086/10 RAM 512K, FD 360K HD 20M mon 14"	6 870 000
AM 1000PC/20 80286/68000 RAM 1M FD 1.2M HD 20M mon 14"	8 290 000
AM 1000PC/40 80286/68000 RAM 1M FD 1.2M HD 40M mon 14"	9 380 000
AM 1000PC/70 80286/68000 RAM 1M FD 1.2M HD 70M mon 14"	11 180 000
AM 1000PC/20 PLUS 80286/68000 RAM 3M FD 1.2M HD 20M mon 14"	12 470 000
AM 1000PC/40 PLUS 80286/68000 RAM 3M FD 1.2M HD 40M mon 14"	13 060 000
AM 1000PC/70 PLUS 80286/68000 RAM 3M FD 1.2M HD 70M mon 14"	14 860 000

AMSTRAD

Amstrad SpA V.le Aguggiari 77 21100 Varese

PC 1512 SD MM A 8086/8 MHz RAM 512K 1 FD 360K monocr	890 000
PC 1512 DD MM A 8086/8 MHz RAM 512K 2 FD 360K monocr	1 190 000
PC 1512 SD MM CDROM 8086/8 MHz RAM 512K 1 FD 360K con drive interno CD ROM 550M monocr	1 890 000
PC 1512 SD CM A 8086/8 MHz RAM 512K 1 FD 360K colore	1 190 000
PC 1512 DD CM A 8086/8 MHz, RAM 512K 2 FD 360K colore	1 490 000
PC 1640 SD MD A 8086/8 MHz, RAM 640K 1 FD 360K monocr	1 290 000
PC 1640 DD MD-A 8086/8 MHz, RAM 640K 2 FD 360K monocr	1 590 000
PC 1640 HD MD A 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 360K + HD 30M monocr	1 990.000
PC 1640 SD MD-CDROM 8086/8 MHz 1 FD 360K monocr	2 290 000
PC 1640 SD ECD A 8086/8 MHz, RAM 640K 1 FD 360K colore	1 290 000

Prodotto	Prezzo
PC 1640 DD ECD-A 8086/8 MHz RAM 640K 2 FD 360K colore	2 090 000
PC 1640 HD ECD A 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 360K + HD 30M col	2 490 000
PC 1640 SD ECD CDROM 8086/8 MHz RAM 640K monitor colore	2 790 000
PC 2086 SD 12 MD 8086 8 MHz RAM 640K FD 720K mon monocr	1 440 000
PC 2086 HD 12 MD come PC 2086 SD 12 MD + HD 30M	2 340 000
PC 2086 SD 14 CD 8086 8 MHz RAM 640K FD 720K mon 14 colore	1 740 000
PC 2086 HD 14 CD come PC 2086 SD 14 CD + HD 30M	2 640 000
PC 2286 DD 12 MD 80286/12 5 MHz RAM 1M 2 FD 1 44M monocr	2 490 000
PC 2286 HD 14 CD 80286/12 5 MHz, RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 40M monitor colore	3 690 000
PC 2386 HD 12 MD 80386/20 MHz, RAM 4M 1 FD 1 44M + HD 65M monitor monocr	5 790 000
PC 2386 HD 14 CD 80386/20 MHz RAM 4M 1 FD 1 44M + HD 65M monitor colore	8 090 000
PPC 512 SD RAM 512K 1 FD 720K	990 000
PPC 512 DD RAM 512K 2 FD 720K	1 340 000
PPC 512 HD RAM 512K 1 FD 720K + HD 20M	2 290 000
PPC 640 SD RAM 640K Modem e 1 FD 720K	1 240 000
PPC 640 DD RAM 640K Modem e 2 FD 720K	1 590 000
PPC 640 HD RAM 640K Modem e 1 FD 720K + HD 20M	2 540 000
PC 12 MD Monitor 12 grafico VGA monocromatico	345 000
PC 14 CD Monitor 14 grafico VGA colori	645 000
PC 12 HRCD Monitor 12" grafico VGA alta definizione monocr	895 000
PC 14 HRCD Monitor 14 grafico VGA alta definizione colore	1 095 000
DMP 3160 80 col 180 cps (int parallela)	349 000
DMP 3250 di come DMP 3160 con in parallela + seriale	399 000
DMP 4000 132 col 200 cps (int parallela)	599 000
LQ 3500 di 24 aghi 80 col 160 cps (inte parallela + seriale)	599 000
LQ 5000 di 24 aghi 132 col 200 cps (inte parallela + seriale)	949 000

APPLE COMPUTER

Apple Computer S.p.A. Via Rivoltana 8 20090 Segrate (MI)

Prodotto	Prezzo
Macintosh Plus	2 490 000
Macintosh SE 1Mb-2F1	3 990 000
Macintosh SE 2Mb HD20	5 490 000
Macintosh SE/30 2Mb HD40	7 890 000
Macintosh SE/30 4Mb HD40	8 000 000
Macintosh II 4MB HD40 (tastiera base)	10 700 000
Macintosh II 4MB HD40 (tastiera estesa)	10 800 000
Macintosh IIcx 2MB HD40 (tastiera base)	9 450 000
Macintosh IIcx 2MB-HD40 (tastiera estesa)	9 550 000
Macintosh IIcx 4MB HD40 (tastiera base)	10 700 000
Macintosh IIcx 4MB HD40 (tastiera estesa)	10 000 000
Macintosh IIcx 4MB HD80 (tastiera base)	11 500 000
Macintosh IIcx 4MB HD80 (tastiera estesa)	11 600 000
Macintosh IIx 4MB HD80 (tastiera base)	12 350 000
Macintosh IIx 4MB HD80 (tastiera estesa)	12 450 000
Macintosh IIx 4MB HD160 (tastiera base)	13 750 000
Macintosh IIx 4MB HD160 (tastiera estesa)	13 850 000
Macintosh Portable	8 000 000
Macintosh Portable HD 40	10 200 000
Monitor monocromatico 12 per Macintosh II	000 000
Monitor monocromatico 15 verticale per Macintosh II	2 970 000
Monitor monocromatico 21 per Macintosh II	4 420 000
Monitor RGB 13 per Macintosh II	1 500 000
ImageWriter II (carrello 10)	1 200 000
ImageWriter LQ (carrello 15)	2 300 000
LaserWriter II SC	4 800 000
LaserWriter II NT	7 600 000
LaserWriter II NTX	8 100 000
Apple CD SC (drive CD ROM)	1 990 000
Scanner Apple 300 dpi 18 livelli di grigio	3 350 000

APRICOT

STRHOLD Spa Via Cipriani 2 - 42100 Reggio Emilia

Prodotto	Prezzo
XEN S 80286 12 5 MHz, 1M HD 30M FD 1 44M scheda VGA	5 350 000
XEN S 80386SX 16MHz 1M HD 30M FD 1 44M scheda VGA	5 600 000
XEN S 200 WORKSTATION 80386SX 16MHz 1M schede Ethernet/VGA	4 350 000
XEN S 210 come XEN S 200 ma con FD 1 44M	4 650 000
XEN S 240 80386SX 16MHz 1M HD 44M FD 1 44M contr SCSI VGA	8 050 000
XEN S 250 80386SX 16MHz 1M HD 47M FD 1 44M	6 200 000
Qi PC 80386 SX 16MHz 1M scheda VGA 47M RLL FD 1 44M	6 950 000
Qi PCI 80386 DX 25MHz 1M scheda VGA HD 118M FD 1 44M	12 950 000
Qi 350ti 80386 SX Streamer Tape 40M RAM 2M 47M RLL FD 1 44M	9 150 000
Qi 310 80386 SX 16MHz 1M scheda Ethernet/VGA FD 1 44M	5 500 000
QI 650t 80386 SX 20MHz, RAM 1M FD 1 44 HD 47M Sch Eth/VGA	12 000 000
QI 660ti 80386 DX 25MHz Streamer Tape 40M RAM 1M FD 1 44M HD 118M	14 400 000
386/100 80386 DX 18MHz RAM 2M FD 1 44M HD 104M	14 900 000
Modulo da 1M RAM	1 150 000
Modulo da 4M RAM	3 050 000
Modulo da 8M RAM	7 550 000
Modulo per XEN S da 2M RAM	1 650 000
Modulo per XEN S da 4M RAM	3 200 000
Coprocessore matematico 80387 per XEN S	1 500 000
Coprocessore matematico per XEN i 286 12.5 MHz	1 000 000
Monitor 14 VGA Paper White 640x480	550 000
Monitor VGA Colour	1 400 000

ASEM

Asem S.p.A. Zona Artigianale 33030 Bua (UD)

Prodotto	Prezzo
Desk 1000 V20 10MHz RAM 256K FD 720K CGA	1 390 000
Desk 5020 80286 10MHz RAM 512K FD 1 2M VGA	2 379 000
Desk 5031 80286 12MHz RAM 1024K FD 1 2M VGA	2 660 000
Desk 6000sx - 80386sx 16 MHz RAM 1024K FD 1 2M VGA	3 710 000
Desk 6020 80386 20MHz, RAM 1024K FD 1 2M VGA	4 980 000
THOR 9000sx 80386sx RAM 1024K FD 1 2M VGA Tower	3 940 000
THOR 9020 80386 20MHz RAM 1024K FD 1 2M VGA Tower	5 170 000
THOR 9030 80386 25MHz RAM 1024K FD 1 2M VGA Tower	9 130 000
THOR 9040 80386 33MHz, RAM 4096K FD 1 2M VGA Tower	13 010 000

AST

Ast Research Italia Spa Foro Buonaparte, 70 - 20121 Milano

Prodotto	Prezzo
Bravo/286 mod. 1 80286 8 MHz, RAM 512K	1 900 000
Bravo/286 mod 5 come mod 1 con FD 1 2M	2 100 000
Bravo/286 mod 45 come mod 1 con FD 1 2M+HD 40M	3 500 000
Premium/286 mod 80 80286 6/10 MHz, RAM 512K, FD 1 2M	3 300 000
Premium/286 mod 85 come mod 80 con RAM 1M FD 1 2M	3 600 000
Premium/286 mod 90 come mod 85 con scheda video multistandard (HGC CGA EGA)	3 900 000
Premium/286 mod 120 come mod 90 con HD 20M	4 800 000
Premium/286 mod 140 come mod 120 con HD 40M	5 700 000
Premium/286 mod 140X come mod 140 senza scheda video multistandard RAM 1M+HD 40M	5 250 000
Premium/286 mod 170 come mod 120 con HD 70M	6 300 000
Premium/WS/286 mod 100X 80286 6/10 MHz, RAM 512K	2 550 000
Premium/WS/286 mod. 103X come mod 100X con FD 1 44M	2 650 000
Premium/WS/286 mod. 105X come mod 100X con FD 1 2M	2 850 000
Premium/WS/286 mod. 143X come mod. 100X con FD 1 44M+HD 40M	4 700 000
Premium/WS/286 mod 145X come mod 100X con FD 1 2M+HD 40M	4 700 000
Premium/WS/386SX mod 3 - 80386 8/16 MHz RAM 1M 32K CACHE Memory FD 1 44M	4 900 000
Premium/WS/386SX mod 5 come mod 3 con FD 1 2M	4 900 000
Premium/WS/386SX mod 43 come mod. 3 con FD 1 44M+HD 40M	6 450 000
Premium/WS/386SX mod 45 come mod 43 con FD 1 2M	6 450 000
Premium/WS/386SX mod 103 come mod 3 con FD 1 44M+HD100M	7 950 000
Premium/WS/386SX mod 105 come mod 103 con FD 1 2M	7 950 000
Premium/386C mod 300 80386 20 MHz, RAM 1M 64K CACHE Memory FD 1 2M	6 800 000
Premium/386C mod 340 come mod 300 con FD 1 2M+HD 40M	8 400 000
Premium/386C mod 390 - 80386 20 MHz RAM 2M FD 1 2M+HD 90M ESDI con controller ESDI	10 800 000
Premium/386C mod 3150 come mod 300 con FD 1 2M RAM 2M+HD 150M ESDI con controller ESDI	11 800 000
Premium/386C mod 3320 come mod 300 con FD 1 2M RAM 2M+HD 320M ESDI con controller ESDI	14 700 000
DISP MONO Monitor monocromatico 14	350 000
DISP EGA Monitor EGA 14 colori	1 200 000
DISP VGA Monitor VGA 14"	1 250 000
HD-20 Hard Disk 20 M 65 ms	950 000
HD-40 - Hard Disk 40 M 28 ms	1 900 000
HD 70 - Hard Disk 70 M 28 ms	2 750 000
HD 90E Hard Disk 90 M ESDI 18 ms	3 950 000
HA-150E Hard Disk 150 M ESDI 18 ms	5 200 000

ATARI

Atari Italia S.p.A. - Via V Bellini 21 - 20095 Cusano Milanino (MI)

Prodotto	Prezzo
STfm 520 RAM 512K FD 3 5"/720K	749 000
STfm 1040 come STfm 520 + modulatore TV interno	1 095 000
Mega 1 Stesse caratteristiche del 1040 con orologio interno	1 290 000
Mega 2 RAM 2 M FD 3 5"/720K	1 790 000
Mega 4 RAM 4 M FD 3 5"/720K	2 690 000
SF314 FD 3 5"/720K	349 000
PCF 554 Floppy disk 5 25" 360K	259 000
Megafile 30 Hard-disk 30 M	949 000
Megafile 44 Disco removibile da 44 M	1 890 000
Megafile 60 Hard disk 60 M	1 590 000
SM 124/5 monitor 12" monocromatico	295 000

Articolo	Prezzo
SM 194 - monitor 19" monocromatico risoluzione 1280x960 pixel	3.940 000
SC 1224 monitor 12" a colori	495 000
SLM 804 stampante laser 300 dpi 8 ppm	2.490 000
PC3/H come PC/SL con RAM 640K, 1 FD 5.25"/360K + HD 30M	1 890 000
PC4 ABC/30 - 80286 8 MHz, RAM 640K FD 3 5" + HD 30M	2 390 000
PC4 8/12 H 80286 8/12 MHz RAM 1M FD 5 25" + HD 60M	3 690 000
PC4 16/H 80286 16 MHz RAM 1M FD 5 25" + HD 60M video anal	3 690 000
PC5 20/H 80386 20 MHz, RAM 4M FD 5 25" + HD 60M 64K Cache Mem	4 990 000
PCM 124 Monitor digitale EGA/CGA/HGG 12" fosfori verdi	249 000
PCM 144 - Monitor 14" VGA monocromatico	299 000
PCM 1424 Monitor 14" VGA colore	960 000
PCM 1414 Monitor 14" EGA colore	790 000

BONDWELL

Bondwell Italia s.r.l. Via Cantu 19 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Articolo	Prezzo
DESK TOP	
BI 610/1M 80286 16MHz, RAM 640K FD 1 2M mon monocr	3 215 000
BI 610/3M come 610/1M con HD 20M	3 890 000
BI 610/4M - come 610/1M con HD 40M	4.240 000
BI 630/1M - 80286 16MHz, RAM 2M FD 1 2M mon monocr	4 825 000
BI 630/3M come 630/1M con HD 20M	5 500 000
BI 630/4M - come 630/1M con HD 40M	5 850 000
BI 650/1M 80386 16MHz RAM 1M FD 1 2M mon. monocr	4 320 000
BI 650/3M - come 650/1M con HD 20M	4 995 000
BI 650/4M come 650/1M con HD 40M	5 345 000
BI 680/2M - 80386 25MHz RAM 1M FD 1 2M+1 44M mon monocr	7 420 000
BI 680/4M come 680/2M con HD 40M	8 445 000
LAP TOP	
B 200/2 80C88 8MHz RAM 640K, 2 FD 720K schermo LCD	2 595 000
BW 8T 80C88 4 77/8MHz, RAM 1M 2 FD 720K schermo LCD	2 995 000
BW 8TH/3 come BW 8T con 1 FD 720K e HD 20M	3 995 000
BW 8TH/4 come BW 8T con 1 FD 720K e HD 40M	4 790 000
B 300/3 80286 10MHz, RAM 1M FD 1 44M HD 20M schermo LCD	5 995 000
B 300/4 come B 300/3 con HD 40M	6 790 000
B 310/4 80C286 12MHz, RAM 1M FD 1 44M HD 40M schermo LCD	6 995 000
BFAX 100 release I	2.750 000
B 125 Mouse ottico	188.000
BIDR 36 - Drive esterno per portatili 8T/8TH da 360K 5 25"	550 000
BIDR 37 Drive esterno per portatile 8 da 1 2M 5 25"	670 000
BW 108B Borsa per portatili 8T/8TH/B300	137 000
BW 109B Borsa per portatili B200/B310	137 000
BW 102 Battery pack per B 200/B 310	95 000
BWAD 21B Scheda grafica HECULES PLUS/CGA	135 000
BWCPM80EX Stampante 135 cps 132 col	550 000

BULL HN

Bull HN Information Systems Italia Via Vida 11 20127 Milano

Articolo	Prezzo
HWS0828 SX V16 RAM 1M FD 1 44 M (44 M)	6 100 000
HWS0829 SX V16 RAM 1M FD 1 44 M (70 M)	6 900 000
HWS0824 SX V16 RAM 1M FD 1 44 M (160 M)	8 800 000
CMM0743 - 2M Memory Exp D Board	2 300 000
CMM0744 4M Memory Exp D Board	4 400 000
CPF0731 80387 SX Coprocessore	1 100 000
HWS0887 SP V20 RAM 2M FD 1 44 M HD 70 M	9 800.000
HWS0892 SP V20 RAM 2M FD 1 44 M HD 160 M	12.200 000
HWS0894 SP V20 RAM 2M FD 1 44 M HD 300 M	14 300 000
CPU1310 BM200 RAM 1M FD 1 44 M	3 400 000
CPU1311 - BM200 RAM 1M FD 1 44 M + HD 20M	4 040 000
CPU1312 BM200 RAM 1M FD 1 44 M + HD 40M	4 900 000
CPU1332 BM500 RAM 2M FD 1 44 M + HD 80M	9 900 000
CPU1333 BM500 RAM 2M FD 1 44 M + HD 140M	11 100 000
CPU1334 BM500 RAM 4 M FD 1 44 M + HD 140M	13 200 000
CPF0730 - 80387 20 Coprocessore	1 500 000
CMM0740 2M 100 NS SP V20	2 300 000
CMM0741 - 4M 100 NS SP V20 (Exp TO 8M)	4.400 000
CMM0742 4M Additional	4 000 000
DISKS SX V16 SP V20	
CDU0722 - Hard Disk 44 MM	1 500 000
CDU0723 Hard Disk 70 MM	2.500 000
CDU0725 - Hard Disk 160 MM	5 000 000
CDU0724 Hard Disk 300 MM	8 000 000
CPA0707 - Scheda VGA Paradise 16 Bit	600 000
CPU1975 386-25 MHz RAM 2M FD 1 44 HD 140 M	15 300 000
CPU1976 386 25 MHz RAM 2M FD 1 44 HD 300 M	17 500 000
CMK1972 - SIMM RAM 2M (4×512K SU SLDT SIMM)	2.300 000
CMK1310 RAM 2M (2×1M SIMM)	2.300 000
CMM1310 - BM200/BM600 ext card (add CMK1310)	2.500 000
CMK 1330 BM500 4M ext (SIMM) 80ns	4 300 000
CMM1300 BM500 4M ext card (add CMK1310)	4 400 000
CMM1971 RAM 4M Memory Board Prop (4 SIMM)	4 400 000
CPF1972 80387 25 Coprocessore	2 200 000
KBU1974 - Tastiera 102 Italiana	350 000
KBU1970 - Tastiera 101 internazionale	350 000
DMU1967 Monitor 14" VGA colore	1 000 000
DMU1964 - Monitor 14" VGA Monocromatico	400 000
CPF1996 Pedestal per BM600	200 000
DDU1941 Floppy Disk 1 44 M	450 000
DDU1961 Floppy Disk 1 2 M	450 000
DDU1960 Floppy Disk 360 K	450 000
DDU1951 Floppy Disk 5" 1/4 1 2M EXT BM 200/BM500	927 000
MSU1965 Hard Disk 140 M	5 000 000
MSU1966 Hard Disk 300 M	8 000 000
CTU1963 - Streamer Tape 150 M interno	2 300 000
CTS1963 - Streamer Tape 150 M esterno	2 500 000
CPF1331 - Scheda SCSI per CTS 1963 per BM500	1 200 000
CTS1962 Streamer 40M per BM200	1 500 000
CTS1964 Streamer 80/120M EXT per BM500	1 900 000
CPF1932 - SCSI Controller Streamer	700 000
DMU6794 - Monitor mono 12"	348 000
DMU6784 - Monitor EGA 14"	1 082 000
DIU1662 DISK 1 2 M esterno	927 000
HWS1570 AP L 20 M	5 990 000
HWS1575 AP L 40 M	7 490 000
CRG1501 Borsa	90 000
CMM1501 - 1 M Mem ext.	900 000
KBD1501 Num KEY PAD	600 000
CPF0794 Cop Matem 80287-10	725 000
CMM1501 AP L 1 M ext	900 000
DIU1501 AP-L 360 K ext	700 000
CAB1503 - MON STAND	50 000
PSS1504 - Battery Char	200 000
PSS1503 - 4 AH ora Batt	450 000
PSS1501 - Car Adapter	25 000
DCD1502 Modem int	950 000
CAB1501 - EXT EXP BDX 3 SLOT	600 000
PRU1501 - DICONIX 150 CPS	960 000
Compuprint 4/22 80 col 200/50 cps	1 190 000
Compuprint 4/23 136 col 200/50 cps	1 390 000
Compuprint 4/24 136 col 240/80 cps	1 790 000
Compuprint 4/40 100 col 300/70 cps	1 850 000
Compuprint 4/41 136 col 300/70 cps	2 150 000
Compuprint 4/43 136 col 300/70 cps	2 800 000
Compuprint 4/62 154 col 250/120 cps	4 080 000
Compuprint 4/64 136 col 480/75 cps	3.800 000
Compuprint 4/66 136 col 400/180/75 cps	4 270 000
Compuprint 4/68 136 col 600/150 cps	4 200 000
Compuprint Laserpage 601 6 ppm	4 500 000

CALCOMP (U.S.A.)

Calcomp S.p.A.
Palazzo F1 20090 Milanofiori Assago (MI)

Articolo	Prezzo
Plotter M63 (foglio singolo A3 8 penne)	3 100 000
Plotter 1023 (foglio singolo A1 8 penne)	10 900 000
Plotter 1025 (foglio singolo A0 8 penne)	14 400 000
Plotter 1043 DM (dual mode A0 8 penne)	18 400 000
Plotter 1044 GT (dual mode A0 8 penne)	26 900 000
Plotter Colormaster (A4 trasf termico 200 dpi)	8 550 000
Plotter Colorview 5912 (A3 trasf termico 200 dpi)	18 250 000
Plotter Colorview 5913 (A3 trasf termico 300 dpi)	22 600 000
Hard copy Colorview 5612V8 (A3, trasf termico 200 dpi)	24 150 000
Hard copy Colorview 5613V8 (A3 trasf termico 300 dpi)	25 500 000
Plotter Hard copy Colorview 5912V8 (A3 trasf termico 200 dpi)	29 300 000
Plotter Hard copy Colorview 5913V8 (A3 trasf termico 300 dpi)	33 900 000
Plotter Drawingmaster 52224 (A1 termico diretto)	30 240 000
Tablet 23120 (30x30 cm) incl cursore penna alim cavo	1 200 000
Tablet 23120A (30x30 cm) come sopra per Apple	1 350 000
Tablet 23180 (30x45 cm) incl cursore penna alim cavo	2 200 000
Tablet 23180A (30x45 cm) come sopra per Apple	2.450 000
Tablet 23240 (46x61 cm) incl cursore penna alim cavo	4 650 000
Tablet 23240A (46x61 cm) come sopra per Apple	5 100 000
Digitezer 95360 (91x61 cm) incl aliment. access.	8 800 000
Digitezer 95480 (122x91 cm) incl aliment. access.	9 800 000
Digitezer 95600 (152x112 cm) incl aliment. access	10 950 000
Scheda grafica 3101 (1024x768 pixel 16 colori)	4 250 000
Scheda grafica 3102 (1024x768 pixel 256 colori)	6 100 000
Scheda grafica 3201 (1280x1024 pixel 16 colori)	5 800 000
Scheda grafica 3202 (1280x1024 pixel 256 colori)	7 600 000
Video monitor 3050W (20" 1280x1024 multisinch)	5 750 000

CAMBRIDGE COMPUTER

G Ricordi & C S.p.A. - Via Salomone 77 20138 Milano
Micro Spot - Via Acilia 244 00125 Roma - Unibit Spa - Via di Torre Rigata 6, 00131 Roma

Articolo	Prezzo
Z88	651 260

AID (Z88 + manuale + 128 K RAM + alimentatore + borsa)	798 320
Mac Lin (Z88 + manuale + 128 K RAM + alimentatore + borsa + Mac Link)	953 780
32 RAM	72 000
128 RAM	121 000
512 RAM	485 000
32 EPROM	72 000
128 EPROM	121 000
EPROM Eraser	96 000
Cavo seriale	24 000
Cavo Parallelo	72 000
PC Link II	84 000
Z88 TO MAC	150 000
Borsa	35 500
Alimentatore	24 000
Guida dell utente	30 000
Mini Modem 1200	320 000
Mini Modem 2400	480 000
Cavo Modem	40 000
Stampante U8 Bi	299 000

C.D.C.

CDC SpA Via T Romagnola, 61/63 56012 Fornacette (PI)

XT T12 compact 12MHZ 640K FD 360K	778.400
Mini XT T10 10MHz 512K FD 360K	938 500
AT 12 Compact NEAT 12MHz NEAT RAM 1M	1 579 000
AT 16 Compact NEAT 16MHz RAM 1M	1 920 000
386-SX compact 386 SC 16MHz RAM 1M	2 360 000
386 Tower 25MHz 32 KB CACHE RAM 2M	5 860 000
AT LCD Trasportabile 12MHz NEAT RAM 1M	2 575 000
AT portatile TIP 3200 10MHz RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 20M	4 650 000
XT portatile TIP 2200 9.5MHz 640K 1 FD 720K + HD 20M	3 450 000
XT portatile TIP 1200 9.5 MHz 640K 2 FD 720K	2 140 000
Color/Hercules Mini G8	173 000
Pal Optical Module per Mini G8	100 000
H-EGA 640x480 + Printer	377 600
VGA TSENG LAB 800x600	510 300
VGA TSENG LABS 1024x768 16 bit	750 200
Digitalizzatrice professionale di immagini	3 220 000
Controller FD XT 360K/1 44M	111 200
Controller HDD XT LCS 6210	128 700
Controller FD + HD WESTERN DIGITAL	300 300
Springmodem 1200 BPS	292 000
Springmodem 2400 BPS	467 000
Rete locale 04 Link 8088 Hercules	1 396 000
Rete locale QA-Link 80286 Hercules	1 521 000
RS 422 Card	167 000
B S C Card	249 200
S D L C Card	466 000
IEEE 488 Card	575 000
EPROM WRITER 1024K 01 TEXTOOL	361 000
PAL WRITER Card	823 500
PROM WRITER Card	879 000
RAM/ROM DISK GARD	775 000
AD/DA CONVERTER SINGULAR SC1601	844 500
A/D CONVERTER SINGULAR SA 1216-D	911 500
D/A CONVERTER SINGULAR SD 1203	1 039 000
Modulo industriale SI 3232	860 000
Stepping Motor control Card	958 500
Digital I/O AND COUNTERCARD	444 500
OPTO ISOLATED D/I BOARD 16 CHANNELS	396 000
RELAY OUTPUT BOARD 16 CHANNELS	458 500
Sistema completo di acquisizione dati	2 333 400
Industrial Computer Chassis	3 098 000

CHINON

CDC spa Via T Romagnola, 61/63 56012 Fornacette (PI)

FDD CHINON FZ 502 5"1/ 360K	153 600
FDD CHINON FZ 506 5"1/ 1 2M	188 100
FDD CHINON FB 354 1 3"½ 720K con adattatore 5"¼	153 600
FDD CHINON FB 357 1 3"½ 1 44M con adattatore 5"¼	184 500
FAX CARD CHINON	947 000
CD-ROM/AUDIO DRIVE CHINON CDS-430	1 440 000
SCANNER CHINON DS 3000 + INTERFACCIA + PAINT BRUSH PLUS	1 900 000
OCR Rel 2 0	1 312 000

CITIZEN

Datatec Via De Viti de Marco 46 D 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20146 Milano

120 D Stampante 80 col 120/25 cps	502 000
180 EP Stampante 80 col 175/30 cps	600 000
180 ES come 180 EP con int seriale	660 000
LSP 100 Stampante 80 col 150/30 cps	580 000
MSP 15E Stampante 136 col 160/40 cps	937 000
MSP 40 Stampante 80 col 240/50 cps	1 090 000
MSP-45 Stampante 136 col 240/50 cps	1 352 000
MSP 50 - Stampante 80 col 300/60 cps	1 479 000
MSP 55 Stampante 136 col 300/60 cps	1 730 000
HQP 45 Stampante 136 col 200/132/66 cps	2 000 000
DWP 35 Stampante 136 col 35 cps	1 620 000
OVER 106 Stampante laser A4 512 RAM 300X300 dpi	4 400 000
CCM 104/A Monitor 14 multifrequenza fino a 35.5 KHz/70	3 150 000

CITIZEN

Telav
Via Leonardo Da Vinci 43 20090 Trezzano S Naviglio (MI)

Personal Computer	
PRO 286 FF 80286 RAM 640K 2 FD 1 44M 23ms	3 500 000
PRO 286 20 80286 RAM 640K 1 FD 1 44M + HD 20M 19ms	3 800 000
PRO 286 40 80286 RAM 640K 1 FD 1 44M + HD 42M 19ms	4 400 000
PRO 386-40sx 80386sx RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 42M 19ms	5 800 000
PRO 386 80sx 80386sx RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 84M 19ms	6 700 000
PRO 386-40 80386 RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 42M 19ms	7 500 000
PRO 386 80 80386 RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 84M 19ms	8 400 000
120 D 80 col 120 cps	530 000
Interfaccia parallela per 120 D	120 000
Interfaccia seriale per 120 D	165 000
Interfaccia Commodore per 120 D	135 000
LSP 100 80 col 180 cps	650 000
Inseritore fogli singoli per 120 D/LSP 100	296 000
Interfaccia seriale per LSP 100	170 000
MSP 15 E 136 col 160 cps	1 020 000
Interfaccia seriale per MSP 15 E	92 000
Inseritore fogli singoli per MSP 15 E	540 000
DOT 9X Stampante 9 aghi 136 col 300 cps	1 390 000
FT 24 Stampante 24 aghi 80 col	990 000
DOT 24 Stampante 24 aghi 24K 80 col	1 580 000
Overture 106 Stampante laser 6 pag/min 300 dpi HP 512K	2 910 000
Overture 106 2M Stampante laser 6 pag/min 300 dpi HP 2M	3 910 000
Overture 110 Stampante laser 10 pag/min 300 dpi 512K	3 060 000
Overture 112 Stampante laser 12 pag/min 300 dpi HP 1M	4 950 000
Overture 112 2M Stampante laser 12 pag/min 300 dpi 2M	6 100 000
Overture 112 3M Stampante laser 12 pag/min 300 dpi HP 3M	6 750 000
CCM 104 monitor Trinitron 14" 1024 × 768	2 100 000
PGC 1000 - adattatore video analogico e TTL 1024 × 768	1 200 000
CD monitor 14" analogico VGA colore	1 190 000
B&W monitor 14" analogico VGA, monocromatico	400 000

COLORADO MEMORY SYSTEMS

Datamatic Spa Via Agordat 34 20127 Milano

XR4 – Sistema Back-up 44 Mb (interno PC/XT/AT/386)	1 100 000
XR4e Sistema Back-up 44 Mb (esterno PC/XT/AT/386)	1 600 000
XR4s Sistema Back up 44 Mb (esterno PS2 tutti i modelli)	1 600 000
TAB Kit installazione XR4/XR4s su più sistemi	250 000
JUMBO Sistema di Back-up 40 120 M (interno PC/XT/AT/386)	1 050 000
KE 10 Kit esterno PC/XT/AT/386	450 000
KE 15 Kit esterno PS2 tutti i modelli	450 000
KM 20 Kit interno PS2 tutti i modelli	180 000
AB-10 Kit installazione JUMBO+KE 10 su più sistemi XT/AT/386	290 000
AB 20 Kit installazione JUMBO+KE 15 su più sistemi PS2	200 000
SX 35 SCO Xenix Driver 286/386 FD 3.5"	150 000
SX 50 SCO Xenix Driver 286/386 FD 5.25"	150 000

COMMODORE

Commodore Italiana Viale Fulvio Testi 280 20126 Milano

C64	325 000
1764 Espansione RAM 256 K per C64	198 000
C 128D 128 K RAM 1 FD 1571 340 K	895 000
1700 Espansione RAM 128 K per C 128D	170 000
1750 Espansione RAM 512 K per C 128D	245 000
1530 Registratore per C64/128	55 000
1900 Monitor monocromatico Fosfori verdi	199 000
1082 Monitor Colore per C64	445 000
1541 II FD 5.25"/170 K per C64/128	365 000
1581 FD 3.5"/800 K per C64/128	420 000
6499 Adattatore Telematico per C64	149 000
1351 Mouse per C 64/128	72 000
MPS 1500C Stampante a colori parallela	495 000
MPS 1550C Stampante a colori parallela seriale	575 000

MPS 1398 Stampante parallela seriale	465 000
MPS 1224C - Stampante colori	1 095 000
1399 Joystick 8 microswitch autofire	29 000
1398 Joystick	14 600
A 500 Amiga 500 RAM 512 K	995 000
KIT A 500 Kit Amiga 500	1 099 000
A 590 Hard disk	990 000
A 501 Espansione RAM 512 K per Amiga 500	300 000
A 520/1 Modulatore TV per Amiga 500	45 000
A SCAR1 Cavo TV / SCAR1 per Amiga 500	27 000
A 1010 Floppy disk 3.5"/880K esterno per Amiga	335 000
A 2010 FD 3.5"/880K interno per Amiga 2000	280 000
A 2088 Scheda XT + A 20/20	1 050 000
A 2286 Scheda AT + A 2020	1 985 000
PC 5060 + A 2092 HD 20M PC/Amiga + controller	1 020 000
A 2090 + A 2092 HD 20M Amiga + controller	1.240 000
A 2090 + A 2094 HD 40M Amiga + controller	1 900 000
A 2058 2 Espansione RAM 2M per Amiga 2000	1 250 000
A 2058 4 Espansione RAM 4M per Amiga 2000	3 000 000
A 2058 8 Espansione RAM 8M per Amiga 2000	4 450 000
A 2060 Modulatore Video per Amiga 2000	165 000
A 2620 Scheda 68020 per Amiga 2000	2 700 000
A 2620 U scheda 68020 AT&T UNIX per Amiga 2000	3 250 000
A 2351 Genlock professionale per Amiga 2000	1 500 000
A 2301 Genlock semiprofessionale per Amiga 2000	420 000
PC 910 Drive per PC 10/20 III	355 000
PC 10 III 8088/10 MHz RAM 640 K 2 FD 360K	1 110 000
PC 20 III 8088/10 MHz RAM 640 K 1 FD 360 K + HD 20	1 610 000
PC 30 III 80286 8/12MHz RAM 640K FD 1 44M + HD 30M	2 300 000
PC 40-III 80286 8/12MHz. RAM 1M FD 1 2M + HD 40M	3 600 000
AMIGA 2000 (Monitor Escluso)	2 715 000
1084 S - Monitor colore stereo 14"	615 000
2080 Monitor lunga persistenza	770 000
A 2024 Monitor Altiss risoluzione (fosf bianchi)	1.235 000
1402 Monitor monocromatico (fosf bianchi)	280 000
1403 Monitor PC 40 III	365 000
1404 Monitor 14"	365 000
1450 Monitor BI SYNC (fosf bianchi)	470 000
1950 Monitor BI SYNC (colore)	1 280 000
1084S Monitor colore	595 000
2080 Monitor colore	770 000

COMPAQ

Compaq Computer SpA Milanofiori Strada 7 Palazzo R 20089 Rozzano (MI)

LTE mod 1 - Portatile 80C86 9 47MHz RAM 640K FD 1 44M	3 200 000
LTE mod 20 come LTE mod. 1 con HD 20M	4 300 000
LTE/286 mod 1 Portatile 80C286 12MHz RAM 640K FD 1 44M	5 300 000
LTE/286 mod 20 come LTE/286 mod 1 con HD 20M	6 100 000
LTE/286 mod 40 come LTE/286 mod 20 con HD 40M	6 990 000
SLT/286 mod 20 Portatile 80C286 12MHz RAM 640K, FD 1 44M + HD 20M	7 300 000
SLT/286 mod 40 come SLT/286 mod 20 con HD 40M	8.400 000
Portable III mod 20 80286 12MHz, RAM 640K FD 1 2M + HD 20M display al plasma	7 200 000
Portable III mod 40 come mod 20 con HD 40M	8 600 000
Portable 386 mod 40 - 80386 20MHz, RAM 1M FD 1 2M + HD 40M display al plasma	10 800 000
Portable 386 mod 110 come mod 40 con HD 110M	13.800 000
Deskpro 286 mod 1 80286 12MHz, RAM 640K FD 1 2M	3 600 000
Deskpro 286 mod 20 come mod 1 con HD 20M	4 700 000
Deskpro 286 mod 40 come mod 1 con HD 40M	5 600 000
Deskpro 286e mod 1 80286 12MHz RAM 1M FD 1 2M	4.300 000
Deskpro 286e mod 20 come mod 1 con HD 20M	5 200 000
Deskpro 286e mod 40 come mod 1 con HD 40M	6 000 000
Deskpro 386s mod 1 80386sx 16MHz RAM 2M FD 1 2M	5 500 000
Deskpro 386s mod 40 come mod 1 con HD 40M	6 400 000
Deskpro 386s mod 84 come mod 1 con HD 84M	7 200 000
Deskpro 386/20e mod 1 80386 20MHz, RAM 4M FD 1 2M	7 600 000
Deskpro 386/20e mod 40 come mod 1 con HD 40M	8 500 000
Deskpro 386/20e mod 110 come mod 1 con HD 110M	10 500 000
Deskpro 386/25 mod 84 80386 25MHz RAM 2M FD 1 2M + HD 84M	11 700 000
Deskpro 386/25 mod 110 come mod 84 con HD 110M	12 500 000
Deskpro 386/25 mod 300 - come mod 84 con HD 300M	16 500 000
Deskpro 386/25e mod 1 80386 25MHz, RAM 4M FD 1 2M	11 000 000
Deskpro 386/25e mod 60 come mod 1 con HD 60M	11 900 000
Deskpro 386/25e mod 120 come mod 1 con HD 120M	12 000 000
Deskpro 386/33 mod 84 80386 33MHz RAM 4M FD 1 2M + HD 84M	16 400 000
Deskpro 386/33 mod 320 come mod 84 con HD 320M	23 400 000
Deskpro 386/33 mod 650 come mod 84 con HD 650M	27 900 000
Deskpro 486/25 mod 120 80486 25MHz RAM 4M BUS EISA a 32 bit + HD 120M	23 000 000
Deskpro 486/25 mod 320 come mod 120 con HD 320M	28 500 000
Deskpro 486/25 mod 650 come mod 120 con HD 650M	33 000 000
Deskpro Tower mod 240 come mod 120 ma Tower e con HD 240M	24 000 000
Deskpro Tower mod 420 come mod. 240 con HD 420M	30 800 000
Deskpro Tower mod 840 come mod. 240 con HD 840M	39 950 000
Monitor fosfori verdi 12"	350 000
Scheda video dual mode (CGA)	300 000
Monitor colori grafico (VGC)	950 000
Monitor monocromatico grafico (VGC)	400 000
Scheda video grafica (VFC)	650 000
Monitor colori grafica avanz.	2 200 000

COMPUTEL

Computel s d I Castel Dell'Aquila 05020 Terni

Eagle 88/15 8088/15MHz, RAM 1M 8 Slot Controller Floppy	1 100 000
Eagle 286 Advanced 80286 6/25MHz, DK RAM (espandibile a 4M)	1 800 000
Eagle Portatile 8088/10 RAM DK, 2 alloggiamenti FDD display LCD	2 700 000
Eagle Top - 80286 RAM 640K FD 720K + HD 20M adatt Video LCD	6 000 000
Eagle 80386SX 80386SX 16/20MHz, DK RAM (espandibile a 4M)	2 100 000
Eagle 80386 80386 (CPU 20) 20/30MHz, DK RAM (espandibile 16M)	3 300 000
Eagle 80386 80386 (CPU 25) 43MHz DK RAM (espandibile 16M)	6 500 000
Eagle 80386 80386 (CPU 33) 58MHz DK RAM (espaodibile 16M)	9 000 000
Monitor monocromatico 12 D/FRED	280 000
Monitor monocromatico 14 D/FRED	340 000
Monitor colore RGB 14 media risoluzione	800 000
Monitor colore EGA 14	1 100 000
Monitor monocromatico 12 VGA	460 000
Monitor monocromatico 14 VGA	520 000
Monitor colore 14 VGA	1 250 000
Convertitore RS 232/RS 422	60 000
Convertitore Seriale/Parallelo	140 000
Convertitore Protocollo Parallelo/Seriale	140 000
Buffer di stampa 64K	250 000
Buffer di stampa 256K	600 000
Commutatore a 2 Vie Parallelo (Meccanico)	50 000
Commutatore a 3 Vie - Parallelo (Meccanico)	60 000
Commutatore a 4 Vie Parallelo (Meccanico)	70 000
Commutatore incrociato - Parallelo (Meccanico)	70 000
Commutatore a 2 Vie Seriale (Meccanico)	56 000
Commutatore a 3 Vie - Seriale (Meccanico)	80 000
Commutatore a 4 Vie Seriale (Meccanico)	70 000
Commutatore incrociato Seriale (Meccanico)	70 000
RS232 Mini Tester M/F 25PI	50 000
RS232 Gender Changer F/F	40 000
Centronics Gender Changer M/M	40 000
Soppressore Disturbi ed Amplificatore Segnale RS232	80 000
Soppressore Disturbi ed Amplificatore Segnale Centronics	60 000

COMPUTERLINE

Computerline s r l Via Rubra 190 - 00188 Roma

LAP01 80286 12 MHz RAM 640 display 720x400 HGC/CGA	3 450 000
LAP02 come LAP01 con FD 1 44M + HD 20M	4 330 000
LAP03 come LAP01 con FD 1 44M + HD 40M	4 550 000
LAP04 - come LAP01 con FD 1 44M + HD 100M	4 985 000
LAP05 80C88 4 77/10MHz RAM 640K 2 FD 720K	1 950 000
PCL88/T 8088 4/10MHz RAM 512K FD 360K	865 000
PCL286 80286 6/12MHz, FD 1 2M	1 090 000
PCL286/16 80286 16MHz RAM 1MFD 1 2M	1 472 000
PCL286/20 80286 20MHz RAM 1M FD 1 2M	1 620 000
PCL386/SX 80386/SX 16MHz RAM 1M FD 1 2M	1 654 000
PCL386/20 80386 20MHz, RAM 1M FD 1 2M	2 809 000
PCL386/25 80386 25MHz RAM 2M FD 1 2M	3 424 000
PCL386/33 80386 33MHz RAM 2M FD 1 2M	8 180 000
Hard Disk 20M	000 000
Hard Disk 40M	1 480 000
Hard Disk 80M	1 812 000
Hard Disk 118M 28 ms	5 650 000
Hard Disk 160M 28 ms	4 900 000
Hard Disk 320M 16 ms SCSI o ESDI	6 400 000
Hard Disk 670M 16 ms SCSI o ESDI	11 600 000
Floppy Disk 5 1/4 da 360K	230 000
Floppy Disk 5 1/4 da 1 2M	272 000
Floppy Disk 3 1/2 da 720K	274 000
Floppy Disk 3 1/2 da 1 44M	283 000
Modem Box V22 V21	222 000
Modem Box V21 V22 V22bis FPC066	415 000
Modem tascabile 1200 baud	331 000
Modem Board V22 V21	281 000
Modem Card V21 V22 V22bis FPC053	344 000
4 Modem su unica scheda V21 V22	776 000
Monitor 12' BM7502 CGA	174 000
Monitor 14 7BM713 HERCULES	238 000
Monitor colore 14 CGA	439 000

Monitor colore 14 CGA/EGA	685 000
Monitor colore 14 Professional CGA	631 000
Monitor 14 OMT per CGA/EGA/VGA/PGA	1 387 000

CORNESTONE TECNOLOGY INC.

Editrice Italiana Software Spa Via Fieno 8 20123 Milano

Monitor A4 monocromatico per AT con scheda video 1000x768	2 960 000
Monitor A4 4 liv grigio per AT con scheda video 1008x768	3 420 000
Monitor A4 monocromatico per PS2 con scheda video 1008x768	2 990 000
Monitor A4 4 liv grigio per PS2 con scheda video 1008x768	3 520 000
Monitor A3 monocromatico per AT con scheda video 1600x1280	5 670 000
Monitor A3 4 liv grigio per AT con scheda video 1600x1280	6 240 000
Monitor A3 16 liv grigio per AT con scheda video 1600x1280	7 780 000
Monitor A3 monocromatico per PS2 con scheda video 1800x1280	5 670 000

CORVUS SYSTEM

Lan Systems s r l Via Roncati 9 40134 Bologna

Componenti h/w e s/w per rete a 1Mb/s con 4 staz. di lavoro	3 750 000
Componenti h/w e s/w per rete a 1Mb/s con 10 staz di lavoro	7 950 000
Componenti h/w e s/w per rete a 2.5 Mb/s con 4 staz di lavoro	3 920 000
Componenti h/w e s/w per rete a 4Mb/s con 2 staz. di lavoro	2 650 000
Componenti h/w e s/w per rete a 4Mb/s con 4 staz. di lavoro	5 380 000
Componenti h/w e s/w per rete a 4Mb/s con 10 staz. di lavoro	11 950 000
Componenti h/w e s/w per rete a 10Mb/s con 4 staz di lavoro	5 820 000
Scheda singola per rete locale a 10Mb/s per PC o compatibili	700 000
Scheda singola per rete locale a 2.5Mb/s per PC o compatibili	580 000
Scheda singola per rete locale a 4Mb/s per PC o compatibili	1 095 000
Scheda singola per rete locale a 10Mb/s per PC o compatibili	1 056 000
Scheda singola per rete locale a 1Mb/s per PS IBM	990 000
Scheda singola per rete locale a 4Mb/s per PS IBM	1 410 000
Adattatore tascabile per collegare la rete Ethernet	1 320 000
Scheda per collegare un PC ad un sistema IBM S3X o AS/400	2 473 000
Scheda per collegare un PS2/50 80 ad un sistema IBM S3X o AS/400	2 725 000
Scheda getaway per PC in rete con sistemi IBM S3X o AS/400	4 975 000
Scheda getaway per PS2/50-80 in rete con sistemi IBM S3X o AS/400	5 475 000
Gestore di memoria 4.0 INTEL 80386	250 000
Kit per l'uso di 960KB di memoria a convenzionale MS DOS	1 250 000

COSMIC (Italia)

Cosmic s r l Via Viaggiano 70 00187 Roma

Galaxy 90 386/FD 80386 20MHz RAM 1M FD 1.2M Tower	5 800 000
Galaxy 90 386/40 80386 20MHz, RAM 1M FD 1.2M + HD 40M Tower	6 700 000
Galaxy 90 386/70 - 80386 20MHz, RAM 1M FD 1.2M + HD 66M Tower	7 700 000
Galaxy 90 386/110 80386 20MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 110M Tower	9 500 000
Galaxy 90 AT/FD 512K 8/12MHz, FD 1.2M	2 350 000
Galaxy 90 AT/20 512K 8/12MHz FD 1.2M + HD 20M	3 000 000
Galaxy 90 AT/40 512K 8/12MHz FD 1.2M + HD 40M	3 550 000
Galaxy 90 AT/70 512K 8/12MHz FD 1.4M + HD 66M	4 950 000

CRYSTAL

C.D.C. S.p.A.
Via T. Romagnola 61/63 56012 Fornacette (PI)

Monitor Crystal Dual Frequency monocromatico	296 000
Monitor Crystal CTX Multisync 800x600	1 313 000

DAEWOO

Sorco S.p.A. Via Endano, 15 26100 Cremona

DPC88E DC 1510 8088 10MHz, RAM 512K FD 720K	1 340 000
DPC88 DC 2010E 8088 10MHz RAM 512K FD 360K + HD 30M	2 300 000
DPC286 DC 3010 80286 12MHz RAM 512K FD 1.2M	2 400 000
DPC286 DC 3013 come mod DC 3010 con HD 65M	3 950 000
DPC386 DC 3210 80386 16MHz RAM 2M FD 1.44M	3 690 000
DPC386S DC 3110 80386sx 16MHz RAM 2M FD 1.2M	4 100 000
DPC386S DC 3113 come mod DC 3110 con HD 65M	5 650 000
DPC38620 DC 4020 80386 20MHz RAM 1M FD 1.2M	5 400 000
DPC38620 DC 4023 come mod DC 4020 con HD 65M	6 950 000
DPC38625 DC 5110 80386 25MHz, RAM 4M FD 1.2M	7 940 000
DPC38625 DC 5113 come mod DC-5110 con HD 65M	9 800 000
DLT86 DC 8011 8086 8/10MHz, RAM 512K FD 720K	2 890 000
DLT286 DC 8112 80286 8/12 MHz, RAM 512K FD 1.44M + HD 20M	4 800 000
DLT386 DC 8212 80386 8/16MHz RAM 512K FD 1.44M + HD 20M	5 490 000
DR 1240 Monitor mono 12"	250 000
KD 1452 Monitor mono 14" VGA	340 000
KD 1430 Monitor colore 14" VGA	890 000

DATACOPY

Datatec Via De Vitis de Marco 46D 00191 Roma
Telcom Via M. Civitali 75 20148 Milano

730GS Scanner 450 dpi 16 toni grigio	2 400 000
830 Scanner 300 dpi 64 toni grigio	4 900 000
OCR DATA Software di ricon. caratteri alfanumerici	1 100 000

DATACOPY

Delta srl Viale Aguggiari 77 21100 Varese

Jet Reader Scanner 300 dpi a trascinamento	1 800 000
730 GS Scanner 450 dpi 64 livelli di grigio	2 650 000
830 Scanner 75/300 300/600 64 livelli di grigio	4 700 000

DELIN s.r.l.

Delin s.r.l.
Via Tevere 4 50019 Sesto Fiorentino (FI)

MICROPOWER 700 Gruppo di continuità porta seriale 700VA	2 300 000
MICROPOWER 1800 Stesse caratteristiche del 700 con 1800VA	3 800 000
MICROPOWER 350 gruppo di continuità 350VA	1 220 000
VIK 12 I Scheda modem 300 1200 bps V21/V22	250 000
VIK 12 IV Scheda modem 300 1200 1200/75 bps V21/V22/V23 Videol	400 000
VIK 24 I Scheda modem 300-1200 2400 bps V21/V22/V22B	450 000
VIK MCA-12 Scheda modem 300 1200 bps V21/V22	800 000
VIK 12 P Modem pocket 300-1200 bps V21/V22	270 000
VIK 24 P Modem pocket 1200 2400 bps V22/V22B	520 000
VIK 12 E Modem 300-1200 bps V21/V22	310 000
VIK 12 EV Modem 300 1200 1200/75 bps V21/V22/V23 Videol	460 000
VIK 24-E Modem 300 1200 2400 bps V21/V22/V22B	530 000
VIK 24-EV Modem 300 1200 1200/75 2400 bps V21/V22/V23/V22B	660 000
Commutatore elettronico/software con 1 ingresso e 2 uscite	175 000
Commutatore elettronico con 1 ingresso e 2 uscite Centronics	145 000
Commutatore elettronico con 2 ingressi e 1 uscita Centronics	210 000
Commutatore elettronico con 2 ingressi e 2 uscite Centronics	240 000
Commutatore seriale 1 ingresso e 3 uscite	128 000
Buffer di stampa GPA 727 con 64 KRAM Centronics	130 000
Buffer di stampa GPX 232 S con 64KRAM RS232	320 000
Convertitore GPX da RS232 a CENTRONICS con 32K buffer	240 000
Convertitore GPX da CENTRONICS a RS232 con 32K buffer	240 000
Alimentatore per commutatori buffer convertitori	25 000

DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment S.p.A.
V.le Monza 338 20126 Milano

DECstation 200 RAM 1M FD 1.44M + HD 20M mon monocr	4 621 000
DECstation 200 stessa configurazione con monitor colore	5 494 000
DECstation 300 RAM 2M FD 1.44M + HD 40M mon monocr	7 541 000
DECstation 300 stessa configurazione con monitor colore	8 414 00
DECstation 350 RAM 2M FD 1.44M + HD 90M mon monocr	12 251 000
DECstation 350 stessa configurazione con monitor colore	13 124 000

DIGITEK

Digitek Via Valli 28 42011 Bagnolo in Piano (RE)

Inverter C.C.-C.A.	
GI 500/12 12 220V/50Hz O.Q. 500VA max	650 000
GI 800/24 24 220V/50Hz O.Q. 800VAmax	800 000
CS 301/12 12 220V/50Hz D.T. 350VA max	800 000
CS 501/24 24 220V/50Hz D.T. 550VA max	1 000 000
Gruppi di continuità «a relè»	
GR 2428 RAPIDO (5ms) O.T. 450VA max (con batterie)	990 000
GR 1000 RAPIDO (5ms) O.T. 1200VA max (su ruote)	1 400 000
GR 1200 (5ms) D.T. 1200VA max (su ruote)	1 600 000
GR 1200/B (5ms) O.T. 1200VA max (su ruote con batterie)	1 900 000
FS 4000 RAPIDO (0.5ms) D.T. 4000VA max (con PB/R)	4 000 000
Gruppi di continuità «condizionati»	
GCC 600 O.T. 600VA max (4.0ms su ruote e con batterie)	1 800 000
GCC 1200 O.T. 1200VA max (0.4ms su ruote e con batterie	2 800 000
GCC 2000 O.T. 2000VA max (0.4ms su ruote e con batterie)	3 200 000
GCC 4000 O.T. 4000VA max (0.4ms con PB/R)	4 400 000
Gruppi di continuità «non stop»	
GCS 450 O.T. 450VA max (su ruote e con batterie)	1 800 000
GCS 700 O.T. 700VA max (su ruote e con batterie)	2 400 000
GCS 1800 D.T. 1500VA max (con PB/R)	3 800 000
GCS 2400 D.T. 2400VA max (con 2 PB/R)	5 800 000
DK 550 O.S. 550VA max (con batterie)	3 600 000
PB Porta batterie su predini (con cavi)	300 000

PB/R Porta batterie con ruole (con cavi)	320 000
DKRC2 Rilevatore Consumi per G continuità	400 000
Stabilizzatori elettronici	
DK 250 250W 220V ± 5%	360 000
DK 600 600W 220V ± 5%	480 000
DK 1500 1500W 220V ± 5%	200 000

DIGITHURST

Editrice Italiana Software Spa Via Fieno 8 20123 Milano

Scheda di acquisizione immagini EGA/VGA per PC/AT IBM comp	1 760 000
Scheda di acquisizione immagini EGA/VGA per PS/2 IBM	2 940 000
Scheda di decodificazione VGA/PAL per AT IBM	4 120 000

DISITACO

Disitaco SpA Via Arbia 60 00199 Roma

Desking 200/15 1 5 NEC V20 4 77 MHz 512K FD 360K	1 140 000
Desking 286/12 2 5 80286 12/8 MHz, 1M 2FD 1 2M	2 040 000
Desking 286/16 20-5 3 80286 16/8 MHz 1M FD 1 2M	3 340 000
Desking 286/20 40 5 3 80286 20 MHz, 2M FD 1 2M/1 44M HD 40M	4 460 000
Desking 386/SX 20 5 3 80386SX 16 MHz 1M FD 1 2M/1 44M HD 20M	3 740 000
Desking 386/20 40 5 3 80386 20 MHz 1M FD 1 44M/1 2M HD 40M	5 140 000
Desking 386/25 40 5 3 80386 25 MHz, 2M FD 1 2M/1 44M HD 40M	6 740 000
Desking 386/33 40-5-3 80386 33 MHz, 4M FD 1 44M/1 2M HD 40M	7 940 000
Top 286/12 2 5 3 80286 12/8 MHz 1M FD 1 2M/1 44M	2 140 000
Top 286/16 20-5 3 80286 16/8 MHz 1M FD 1 2M/1 44M HD 20M	3 440 000
Top 286/20 40-5 3 80286 20/8 MHz 2M FD 1 2M/1 44M HD 40M	4 560 000
Top 386/SX 20 5 3 80386SX 16 MHz, 1M FD 1 44M/1 2M HD 20M	3 840 000
Top 386/20 40 5 3 80386 20 MHz 1M FD 1 44M/1 2M HD 40M	5 240 000
Top 386/25 40-5 3 80386 25 MHz, 2M FD 1 44M/1 2M HD 40M	6 840 000
Top 386/33 40 5 3 80386 33 MHz 4M FD 1 44M/1 2M FD 40M	8 040 000
Flat 200/15 1 3 NEC V20 4 77 MHz 512K FD 1 44M	1 240 000
Flat 200/15 20-3 come mod 1 3 con HD 20M	1 840 000
Flat 286/12 1 3 80286 12 MHz 1M FD 1 44M	1 920 000
Flat 286/12 20-3 come mod 1 3 con HD 20M	2 540 000
Vertix 286/20 40-5 3 80286 20 MHz 2M FD 1 2M/1 44M HD 40M	4 760 000
Vertix 386/SX 20 5-3 80386SX 16 MHz 1M FD 1 44M/1 2M HD 20M	4 040 000
Vertix 386/20 40-5 3 80386 20 MHz 1M FD 1 44M/1 2M HD 40M	5 440 000
Vertix 386/25 40-5 3 80386 25 MHz 2M FD 1 2M/1 44M HD 40M	7 640 000
Vertix 386/33 40-5 3 80386 33 MHz 4M FD 1 44M/1 2M HD 40M	8 640 000
Traveller 286/12 20 3 80286 12 MHz 1M FD 1 44M HD 20M display plasma	3 990 000
Traveller 286/16 20 3 80286 18 MHz 1M FD 1 44M HD 20M display plasma	4 890 000
Traveller 386/SX 20-3 80386/SX 16 MHz 1M FD 1 44M HD 20M display plasma	5 290 000
Traveller 386/20 40-3 80386 20 MHz, 1M FD 1 44M HD 40M display plasma	6 690 000
Monitor 14" monocromatico	250 000
Monitor 14" monocromatico VGA	330 000
Monitor 14" colore CGA	640 000
Monitor 14" colore EGA	890 000
Monitor 14" colore VGA	890 000
Monitor 14" VGA PLUS	990 000

ELCOM

Elcom S r l Corso Italia, 149 34170 Gorizia

Monitor colore 16" per Mac II	5 980 000
Monitor colore 19" per Mac II	9 450 000
Monitor colore 20" per Mac II	10 980 000
Monitor 256 grigi 21" per Mac II	6 490 000
Monitor 21" per Mac II	4 650 000
Monitor The Big Picture per Mac Plus	2 990 000
Monitor The Big Picture per Mac SE	3 200 000
Monitor The Big Picture per Mac II	3 350 000
Scanner a colori Howtek A4	8 200 000
Scanner colori Howtek A3	13 500 000
Scanner per diapositive Barneyscan	20 800 000
Sistema di realizzazione slides Montage per Mac	11 800 000
Sistema di realizzazione slides Montage per MS Dos	14 600 000
Scheda acquisizione immagini b/n Neotech per Mac SE	2 490 000
Scheda acquisizione immagini b/n Neotech per Mac II	3 290 000
Scheda acquisizione immagini colori Torch per Mac II	5 400 000
Espansione da 2 Mb per Macintosh	1 190 000

ENTER

Kyber srl Via Ludovico Ariosto, 18 51100 Pistoia

PLOTTER	
SP 800 Formato A3/A4 8 penne velocità 35 cm/sec	2 150 000
SP 1000 Formato A1 8 penne velocità 60 cm/sec.	9 000 000
SP 2800 Formato A0 8 penne velocità 60 cm/sec.	12 800 000

EPSON (Giappone)

Epson Italia S p A
Via F lli Casiraghi 427 20099 Sesto San Giovanni (MI)

PSe30 8086 10MHz RAM 640K FD 720K mon 12" monocr	2 130 000
PSe30 2FD 8086 10MHz, RAM 640K 2FD 720K mon 12 monocr	2 330 000
PSe30 20HD come PSe30 con HD 20M	3 130 000
AX2e/1FD 80286 12MHz 1M FD 1 44M mon 14 col	4 310 000
AX2e/20M 80286 12MHz 1M FD 1 44M HD 20M mon 14 col	5 250 000
AX2e/40M 80286 12MHz 1M FD 1 44M HD 40M mon 14 col	5 710 000
AX2e/90M 80286 12MHz, 1M FD 1 44M HD 90M mon 14 col	6 860 000
AX3s/FD 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M mon 14 col	5 210 000
AX3s/20M 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M HD 20M mon 14 col	6 097 000
AX3s/40M 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M mon 14 col	6 597 000
AX3s/90M 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M HD 90M mon 14" col	7 650 000
AX3s/160M 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M HD 160M mon 14 col	8 250 000
AX3/FD 80386 20MHz 1M FD 1 2M mon 14 col	6 960 000
AX3/40M 80386 20MHz, 1M FD 1 2M HD 40M mon 14 col	8 410 000
AX3/90M 80386 20MHz 1M FD 1 2M HD 90M mon 14 col	9 430 000
AX3/160M - 80386 20MHz 1M FD 1 2M HD 160M mon 14 col	10 360 000
AX3/340M - 80386 20MHz 1M FD 1 2M HD 340M mon 14" col	13 310 000
AX3/25 FD 80386 25MHz 1M FD 1 44M mon 14 col	8 560 000
AX3/25 40M 80386 25MHz 1M FD 1 44M HD 40M mon 14" col	10.060 000
AX3/25 90M 80386 25MHz 1M FD 1 44M HD 90M mon 14 col	11 110 000
AX3/25 160M 80386 25MHz, 1M FD 1 44M HD 160M mon 14 col	11 810 000
AX3/25 340M 80386 20MHz 1M FD 1 44M HD 340M mon 14 col	14 560 000
PC PORTABLE V30 640K 2FD 720K display LCD	2 350 000
PC PORTABLE V30 640K 1FD 720K HD 20M display LCD	3 700 000
AX PORTABLE 80286 640K FD 1 44M HD 20M display LCD	5 990 000
AX PORTABLE 80386 640K FD 1 44M HD 40M display LCD	6 590 000
AX3s PORTABLE 80386sx 2M FD 1 44M HD 40M display LCD	7 490 000
EIZO 4030 monitor 14 monocromatico	390 000
MBH 2338 monitor 12 monocromatico	340 000
EIZO 4050 monitor 14 monocromatico	420 000
EIZO 9050 monitor 14 colore analogico	1 090 000
EIZO 9052 monitor 14 colore analogico multifrequenza	1 390 000
EIZO 9070 monitor 16 colore analogico multifrequenza	2 350 000
EIZO 9400 monitor 19 colore analogico multifrequenza	5 500 000
EIZO 6500 monitor 21 analogico multifrequenza	2 600 000

ESSEGI

Essegi Via Attilio Ambrosini 72 00147 Roma

12-I Scheda Modem 300/1200 baud CCITT V21/V22	260 000
12-IV Scheda Modem 300/1200/75 baud V21/V22/V23 (Videotel)	400 000
24 I Scheda Modem 300/1200/2400 CCITT V21/V22/V22 bis	450 000
MGA 12 Scheda Modem 300/1200 per PS/2 System 50/60/80 V21/V22	500 000
12-P Modem Pocket 300/1200 CCITT V21/V22 (PC Portatili)	270 000
24-P Modem Pocket 1200/2400 CCITT V22/V22 bis (PC Portatili)	520 000
12-E Modem 300/1200 baud CCITT V21/V22	310 000
12-EV Modem 300/1200/75 baud CCITT V21/V22/V23 (Videotel)	460 000
24 E Modem 300/1200/2400 baud CCITT V21/V22/V22 bis	530 000
24 EV Modem 300/1200/75 CCITT V21/V22/V23/V22 bis (Videotel)	660 000
24-EM Modem 1200/2400 baud V22/V22 bis CORR ERRORE MNP	730 000
GT121A Tavola Grafica Genius 12×12 100 linee x inch	960.000
GTS01 Penna Stylus x Tavola grafica Genius GT 1212A	120 000
TX3 Mouse Trudeox 000 dpi Microsoft/Mouse System mode	80 000
210 - Mouse Agiler 1120 dpi Microsoft/Mouse System mode	120 000
220 Mouse Agiler 1120 dpi PS/2 mode DR HALO II e pad	120 000
510 Mouse Agiler 2100 dpi Microsoft/Mouse System mode	150 000
HS300+ Handy Scanner DFI 105 mm	520 000
FAT20 6/12 MHz 512K 1 FD 1 2M HD 20M	2 250 000
FAT40 come AT20 con HD 40M	2.650 000
FAT80 come AT20 con HD 80M	3 650 000
TW40 AT 80386 20/25 MHz, 1M FD 1 2M HD 40M	4 000 000
TW80 - come TW40 con HD 80M	5 000 000
Monitor 12" monocromatico schermo piatto	230 000
Monitor 14" monocromatico schermo piatto	300 000
Monitor 14" colore schermo piatto	780 000
Monitor 14" colore avanzato schermo piatto	1 100.000

FUJITSU

Fujitsu Italia S p A Via Melchiorre Gioia 8 20124 Milano

DX2150-P - 9 aghi 80 col 220/40 cps, I/F parall	1 150 000
DX2150-S 9 aghi 80 col 220/40 cps, I/F seriale	1 210 000
DX2250 P 9 aghi 136 col 220/40 cps, I/F parall	1 350 000

Prodotto	Prezzo
DX2250-S 9 aghi 136 col 220/40 cps I/F seriale	1 410 000
DX2300 P 9 aghi 80 col 270/54 cps I/F parall	1 250 000
DX2300 S 9 aghi 80 col 270/54 cps I/F seriale	1 310 000
DX2400 P 9 aghi 136 col 270/54 cps I/F parall	1 600 000
DX2400-S 9 aghi 136 col 270/54 cps I/F seriale	1 560 000
DX2400Tx stampante Twinax 9 aghi per collegamento sistemi IBM S/34 2 3/36 S/38 e AS 400	3 000 000
DX2400Cx stampante Coax per collegamento a Mainframe IBM	3 000 000
Kit colore	210 000
Alimentatore automatico fogli singoli per DX2100-P/DX2300	520 000
Alimentatore automatico fogli singoli per DX2400/DX2200	580 000
DL1110 P 24 aghi 110 col 200 cps I/F parall	950 000
Caricatore automatico cassetto singolo per DL1100	270 000
Secondo cassetto per DL1110 ASF300	190 000
DL3300 P 24 aghi 80 col 240/60 cps I/F parall	1 650 000
DL3300 S 24 aghi 80 col 240/60 cps I/F seriale	1 720 000
Kit colore	200 000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin	500 000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin	400 000
DL3400 P 24 aghi 136 col 240/60 cps I/F parall	1 800 000
DL3400 S 24 aghi 136 col 240/60 cps I/F seriale	1 970 000
Kit colore	200 000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin	550 000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin	400 000
DL4400 24 aghi 136 col 220/73 cps I/F ser /parall	2 480 000
DL4400-C versione colore	2 800 000
DL4400 P 24 aghi 136 col 220 cps LQ I/F ser /parall	2 680 000
DL4440 P C versione colore	3 000 000
DL4600 24 aghi 136 col 333 cps 111 cps LQ I/F ser /parall	3 100 000
DL4600 C versione colore	3 420 000
DL5600 24 aghi 136 col 405/135 cps. I/F ser + parall	3 900 000
DL5600-C versione colore	4 230 000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin	650 000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin	360 000
RX 7100 laser 5 pag /min 640 K	2 900 000
RX 7100PSB laser 5 pag /min 2M	7 165 000
RX 7200S2 S laser 12 pag /min 640 K	6 300 000
RX 7300E P laser 17 pag /min 2.5M	14 000 000
M3748 ME laser 22 pag /min 2.5M	20 000 000

GETRONICS

Data Base S.p.A. V.le Legioni Romane 20147 Milano

Prodotto	Prezzo
VISA M14G plus Monitor 14" green monocromatico compatib IBM/PC	302 000
VISA M12A Monitor 12" ambra mon comp IBM/PC ed Apple	292 000
VISA MC53 Monitor 14" colori compat IBM/PC ed Apple	820 000
VISA LSR 600 Laser Printer	6 170 000
VISA MC54 Monitor 14" colori compat IBM/PC e Apple alta risoluz.	1 100 000
VISA 220G Terminale video emulaz Digital 12" green	1 484 000
VISA 125 Terminale video Wise 50 Televideo 910 Lear Siegler	1 170 000
ADM ADDS Viewpoint VISA 40 14" verde	1 164 000
VISA 125 Terminale video come sopra ma schermo ambra	1 209 000
EGA CARD scheda col grafica per MC 54 comp EGA IBM	680 000
PG TERM Terminale video 14" per IBM AT	1 170 000

GIANNI VECCHIETTI GVH

Gianni Vecchietti Via della Selva Pescarola 12/8 40131 Bologna

Prodotto	Prezzo
FMC 286H 80286 12 MHz, RAM 1M FD 1.2M RS232 CGA/HGC	1 200 000
FMC 286V 80286 12 MHz RAM 1M FD 1.2M RS232 VGA	1 425 000
FMC 286/16S 80286 16 MHz RAM 1M FD 1.2M RS232-CGA/HGC	1 349 000
FMC 386SX 80386SX 16 MHz RAM 1M FD 1.2M RS232 CGA/HGC	1 600 000
VANTAGE 386 80386SX 16 MHz FD 1.2M HD 40M mon monocr	3 950 000
SUMMIT 386 80386 25 MHz, RAM 2M FD 1.2M HD 40M mon monocr	6 950 000
CX 21 Scheda CVGA VGA 8 bit per XT/AT ris 800×600	220 000
CX 221 Schede VGA 16 bit per AT/386 256K ris 1024×768	245 000
CX 24 Scheda MVGA 16 bit per AT/386 ris 800×600	220 000
CX 220 Scheda MVGA 16 bit per AT/AT ris 640×480	330 000
MB 9 Scheda CATN 386/20 CARD 20 MHz	1 197 000
MB 16 Nuova scheda Baby 386+ 20 MHz	1 320 000
MB 18 Nuova scheda Baby 386+ 25 MHz	1 200 000
MB 20 Super scheda 386+ CACHE MEM 32K	2 400 000

GOUPIL S.M.T. (FRANCE)

Modul Center S.p.A. V.le dell'Artigianato 26
35010 Peraga Di Vigonza (PD)

Prodotto	Prezzo
Golf 286 UC 12.5MHz VGA FD 1.44M + HD 40M	5 850 000
Golf 386SX UC 16MHz FD 1.44M + HD 100M	8 870 000
kit Portabilità (schermo piatto borsa tastiera)	3 130 000
G5 286 UC 12.5MHz, VGA RAM 1M FD 1.44M + HD 40M	6 530 000
G5 386SX UC 16MHz RAM 1M 16K CACHE FD 1.44M + HD 100M	9 360 000
G5 386DX UC 20MHz, VGA RAM 1M 32K CACHE FD 1.44 + HD 100M	13 680 000
G50 TOWER UC 25MHz, VGA RAM 1M FD 1.2M + HD 80M	13 880 000
G50 TOWER DX 25MHz, VGA RAM 4M FD 1.2M + HD 150M S1 150	30 820 000
Monitor monocromatico analogico VGA 14	780 000
Monitor colore analogico VGA 14 256/col	1 310 000

GRAPHTEC

SPH Elettronica S.p.A. Via Giacosa, 5 20127 Milano

Prodotto	Prezzo
MP4100-51 Plotter A3 8 penne GPGL/HPGL RS232 Centronics	2 120 000
MP4200 51 Come MP4100 con ritenzione carta elettrostatica	2 530 000
MP4300-51 Come MP4100 con buffer 40K	3 330 000
MP4400-51 Come MP4300-51 con drive per FD 1.2M	4 320 000
FP6302 51 - Plotter A3 8 penne accelerazione 1G GPGL/HPGL RS232 C Centronics	6 890 000
FP6302R 51 Come FP6302 51 con adattatore per carta a rotolo	9 275 000
FP6302T 51 Come FP6302R 51 con taglierina	10 600 000
FP7200 51 Plotter A2 8 penne/matite GPGL/ RS232-C Centronics	8 960 000
FP7100 51 Come FP7200 formato A1	11 100 000
FC2100 90 01 Plotter foglio singolo 200×864mm RS232-C	21 000 000
FC2200 90-51 Plotter foglio piano 1200×920mm RS232 C	21 500 000
GP2102 01 Plotter a foglio mobile A1 accelerazione 4.2G GPGL/HPGL RS232 C Centronics	9 650 000
GP2002 51 Come GP2102 01 formato A0	12 400 000
GP1102 51 Plotter foglio mobile A1 8 penne accelerazione 5.6G GPGL/HPGL RS232 C Centronics	11 700 000
GP1102R 51 Come GP1102 51 con adattatore per carta a rotolo	17 600 000
GP1002 51 Plotter foglio mobile A0 8 penne accelerazione 5.6G GPGL/HPGL RS232 C Centronics	15 400 000
GP1002R 51 Come GP1002 51 con adattatore per carta a rotolo	22 300 000
KD3200 Digitalizzatore 297mmx210mm RS232 C	1 100 000
KD3300 Digitalizzatore 305mmx305mm RS232 C	1 150 000
KD3800 Digitalizzatore 381mmx381mm RS232 C	2 320 000
KD4300 Digitalizzatore 380mmx260mm RS232-C	1 750 000
KD4600 Digitalizzatore 460mmx310mm RS232 C	1 980 000
KL4300 Digitalizzatore 380mmx260mm RS232-C	5 900 000
KC3300 Digitalizzatore 305mmx305mm RS232 C	4 824 000
KC5500 Digitalizzatore 508mmx508mm RS232 C	8 576 000
CD1650 Monitor a colori 15" 1024x800 punti	5 780 000
CD1660 Monitor a colori 15" 1280x1024 punti	5 780 000
CD2050 Monitor a colori 19" 1024x600 punti	6 290 000
CD2050 Monitor a colori 19" 1280x1024 punti	6 290 000

H.B.S.

H.B.S. S.r.l. Via G. Jannelli 218
80131 Napoli

Prodotto	Prezzo
Titan 2001 80286-12/16 MHz 512K FD 1.2M	2 100 000
Titan 2102 come mod. 2001 con RAM 1M e HD 20M	2 850 000
Titan 2202 - come mod 2001 con RAM 2M e HD 20M	3 250 000
Titan 2404 come mod. 2001 con RAM 4M e HD 40M	4 100 000
TITM1 2001 80286 12/16 MHz 512K FD 1.2M Mini Tower	2 200 000
TITM1 2102 80286 12/16 MHz 1M FD 1.2M HD 20M	2 950 000
TITM1 2202 80286 12/16 MHz 2M FD 1.2M HD 40M	3 350 000
TITM1 2404 80286 12/16 MHz 4M FD 1.2M HD 40M	4 200 000
Titan 3202 80386 25/33 MHz 2M FD 1.2M HD 20M	5 600 000
Titan 3404 - 80386 25/33 MHz 4M FD 1.2M HD 40M	6 800 000
Titan 3804 80386 25/33 MHz 8M FD 1.2M HD 40M	7 550 000
Titan 5102 - 80386 25/33 MHz 1M FD 1.2M HD 20M Tower Case	6 100 000
Titan 5202 80386 25/33 MHz 2M FD 1.2M HD 20M Tower Case	6 700 000
Titan 5404 80386 25/33 MHz 4M FD 1.2M HD 40M Tower Case	8 100 000
Titan 5804 80386 25/33 MHz 8M FD 1.2M HD 40M Tower Case	11 900 000
MON R14 Monitor 14 monocromatico	320 000
MON MS Monitor 14 colore	1 550 000
STM 5500 80286 12/6 MHz 1M HD 40M FD 1.44M display plasma	6 500 000
STM 6500 80386 16/20 MHz, 1M HD 40M FD 1.44M display plasma	9 200 000

HERCULES

Editrice Italiana Software S.p.A. Via Fieno, 8 20123 Milano

Prodotto	Prezzo
Scheda grafica monocromatica ris 720x348 per PC IBM	546 000
Scheda grafica colori ris 720x34 16 colori per PC IBM	651 000
Scheda grafica VGA 320x256 colori 640x480 16 colori	567 000

HEWLETT PACKARD

Hewlett Packard Italiana S.p.A.
Via G. Di Vittorio, 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Prodotto	Prezzo
Stampanti	
Laserjet II - stampante laser 8 ppm	4 677 000

Laserjet II - stampante laser 8ppm	4 900 000
Laserjet II D stampante laser 8ppm fronte/retro	7 877 000
Deskjet stampante getto d'inchiostro 300 dpi 80 col	1 580 000
Deskjet plus stampante a getto d'inchiostro 300 dpi 132 col	1 990 000
Paintjet stampante getto d'inchiostro a colori	2 996 000
Scanjet plus scanner A4 256 livelli di grigio	4 221 000
Plotter	
7475 Plotter A3/A4 6 penne	3 214 000
7550 Plotter A3/A4-8 penne-alimentaz. automatica	6 642 000
7570 Plotter A1/A2	7 893 000
7575 Plotter A1/A4	9 851 000
7576 Plotter A0/A4	12 869 000
7595 Plotter A0/A4	16 823 000
7596 Plotter A0/A4 con rullo	19 899 000
PC	
Vectra ES/12 80286 12MHz, RAM 640 K HD 40M VGA	5 214 000
Vectra DS/165 80386SX 16 MHz RAM 1M HD 40M VGA	6.317 000
Vectra DS/20 80386 20 MHz, RAM 1M HD 40M VGA	8 098 000
Vectra RS/25 - 80386 25 MHz cache memory RAM 1M HD 100M	13 119 000

HITACHI

Hitachi Sales Italiana S.p.A. Via Ludovico di Breme, 9 20156 Milano

CDR 1503 S EY3 Lettore CD-ROM per IBM XT AT PS/2-300 ester	1.250.000
CDR 1800 S EY3 come CDR 1403 con caddy	1 550 000
CDR 1503 S EZ3 Lett CD ROM per IBM PS/2 Microchannel MS-DOS	1 500 000
CDR 1600 S EZ3 come CDR 1503 S EZ3 versione esterna con caddy	1 800 000
CDR 3500 Lett. CD ROM per IBM XT AT e compat. vers. interna	1 150 000
CM 1474 Monitor 14" VGA 640x480	990 000
CM 1473 Monitor 14" Multisync CGA EGA VGA 800x560	1 250 000
Scheda Sigma VGA/HP6 640x480 256 Kb	390 000
Scheda Sigma VGA/HP8 640x480 800x600 256 Kb	490 000
CM 2085 Monitor ME Multisync 30-64KHz VGA 1024x768	5 450 000
CM 2086 Monitor A1 EX 50KHz 1024×768	5 450 000
CM 2086 Monitor A1 EYD 50KHz 1024×768	5 950 000
CM 2086 Monitor A3 EX 64KHz 1280×1024	5 850 000
CM 2186 Monitor A3 EYD Flat 21 64KHz 1280x1024	6 950 000
Scheda Sigma VGA/HP16 640×480	650 000
Videoprinter VY 25 E PAL	3 150 000
Full Color Printer A4 VY 500	18 750 000

HYUNDAI

Data Pool srl Via M Pantaleoni 25 Frascati (Roma)

16 TE 8088 10MHz, RAM 640K 1FD 360K	1 770 000
16 TE - 8088 10MHz RAM 640K 1FD 360K MVA + HD 20M	1 960 000
16 X 8088 10MHz RAM 640K 1FD 720K	1 700 000
16 X 8088 10MHz, RAM 640K MVA 1FD 720K + HD 20M	2 700 000
286 E - 80286 12MHz, RAM 640K MVA 1 FD 1 2M	2 730 000
286 E 80286 12MHz RAM 1M MVA 1 FD 1 2M	2 890 000
286 E 80286 12MHz RAM 1M MVA 1 FD 1 2M + HD 20M	3 780 000
286 E 80286 12MHz RAM 1M MVA 1 FD 1 2M + HD 40M	4 260 000
286 N 80286 16MHz RAM 1M MVA 1 FD 1 2M + HD 20M	4 350 000
286 N 80286 16MHz RAM 1M MVA 1 FD 1 2M + HD 40M	4 840 000
286 N - 80286 16MHz, RAM 2M MVA 2 FD 1 2M/1 44M + HD 40M	5 710 000
286 LT 3 LAP TOP 80286 10MHz 1 FD 1 44M + HD 20M	5 900 000
386 C 80386 20MHz RAM 1M 32K C M 1 FD 1.2M + HD 40	7 580 000
386 C stessa configurazione con HD 80M	8 950 000
386 C stessa configurazione con HD 120M	9 550 000
386 C stessa configurazione con HD 150M	11 500 000
386 C stessa configurazione con HD 380M	13 900 000
386 SX 80386 16MHz RAM 1M MVA 1FD 1.2M + HD 40M	5 520 000
386 SX 80386 16MHz, RAM 1M MVA 1 FD 1 2M + HD 80M	6 900 000
HMM 1201 Monitor 12 monocromatico	300 000
HMM 1401 Monitor 14 monocromatico	360 000
HCM 1420 Monitor 14" EGA 0 31 colore	1 200 000
HCM 401 Monitor 14 VGA 0 31 colore	1 200 000
HDP 910 Stampante 9pin 180 cps 80 col	670 000
HDP 920 Stampante 9pin 180 cps 132 col	1 050 000
HDP 1810 Stampante 18pin 200 cps 80 col	1 050 000
HDP 1820 Stampante 18pin 200 cps 132 col	1 300 000
HMD 1202 Modem 300/1200 BPS stand-alone	260 000
HMD 1202-P 300/1200 pc card	180 000

IBM Italia

Via Cavriana 20 20134 Milano

PS/2 mod 30 002 8086 2FDx720 mon monocr	3 075 000
PS/2 mod 30 021 8086 1FDx720 + HD 20M mon monocr	4 347 000
PS/2 mod 30-H31 80286 1FDx1 44M + HD 30M mon monocr	5 837 000
PS/2 mod 50 061 80286 1FDx1 44M + HD 60M mon monocr	7 278 000
PS/2 mod 55 X31 80386sx 1FDx1 44M + HD 30M mon monocr	6 900 000
PS/2 mod 55 X61 80386sx 1FDx1 44M + HD 60M mon monocr	7 704 000
PS/2 mod 70-M61 80386 20MHz, 1FDx1 44M + HD 60M mon monocr	10 221 000
PS/2 mod 70-121 80386 20MHz 1FDx1 44M + HD 120M mon monocr	11 453 000
PS/2 mod 70-A21 80386 25 MHz 1FDx1 44M + HD 120M mon monocr	15 490 000
PS/2 mod 80 071 80386 1FDx1 44M + HD 70M mon monocr	9 753 000
PS/2 mod 80-111 80386 1FDx1 44M + HD 115M mon monocr	13.494 000
PS/2 mod 80-311 80386 1FDx1 44M + HD 314M mon monocr	17 215 000
PS/2 mod P70-K61 (portatile) 80386 1FDx1 44M + HD 80M	12.823 000
PS/2 mod P70-K21 (portatile) 80386 1FDx1 44M + HD 120M	14 226 000
Monitor monocromatico 12" 640x480	452 000
Monitor a colori 12 640x480	1 310 000
Monitor a colori 14 640x480	1 058 000
Monitor grafico avanzato 16 1024x768	2 706 000
Stampante professionale 9 aghi	1 041 000
Stampante professionale 9 aghi (carr largo)	1 356 000
Stampante professionale 24 aghi	1 622 000
Stampante professionale 24 aghi (carr largo)	1 979 000
Stampante grafica silenz termica	2 430 000
Stampante veloce 5204 001	2.953 000
Laser	4 400 000

ICL

ICL Italia S.p.A. Centro Direzionale Milanofiori 20094 Milano

M30 002 - RAM 640K 2 FD 720K	2 700 000
M30 021 RAM 640K 1 FD 720K + HD 20M	3 300 000
M40-001 - RAM 1M FD 1 44M	3 700.000
M40-021 RAM 1M FD 1 44M + HD 20M	4 500 000
M40-041 RAM 1M FD 1 44M + HD 40M	5 000 000
M60/20-E1 RAM 1M FD 1 2M + HD 20M	5 250 000
M60/45 - E1 RAM 1M FD 1 2M + HD 45M	6 950 000
M60/20 - E4 RAM 4M FD 1 2M + HD 20M	6 800 000
M60/45 - E4 RAM 4M FD 1 2M + HD 45M	8 300 000
M80/45 E4 80386 RAM 4M FD 1 2M + HD 45M	9 900 000
M80/80 34 80386 RAM 4M FD 1 2M + HD 80M	10 900 000
Monitor monocromatico 14	400 000
Monitor a colori 14"	1 000 000
Monitor monocromatico 14 + tastiera alfanumerica	750 000
Monitor a colori 14 + tastiera alfanumerica	1 500 000
Stampante ML 192 Plus a matrice 200 cps 80 colonne	1 100 000
Stampante ML 193 Plus a matrice 200 cps 132 colonne	1 400 000
Stampante ML 294 Plus a matrice 400 cps 132 colonne	2 000 000
Stampante 4020 INK JET Printer	4 000 000
Stampante DY450 Quality Printer	3 100 000
Stampante Laser KX P4450	5 800 000

IDEA

Datatec Via De Viti de Marco 46 D 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

MMC000 Scheda memoria per PS/2 o RAM espand 4/16M	1 000 000
EMC000 - Scheda memoria o RAM espand 2/8M per PS/2	1 140 000
3278 Scheda emulaz compatibile IRMA per VM/CMS TSO	1 900 000
3278MC Scheda emulaz IRMA per VM/CMS/TSO per Microchannel	2.000 000
PC5251/AH Scheda colleg locale 3X e softw per PC	1 300 000
MC 5251 - Come PC 5251/AH per Microchannel	1 480 000

IOLINE

Kybar srl Via Ludovico Ariosto 16 51100 Pistoia

LP 3500 Formato A1 1 penna, velocità 25 cm/sec	7 800 000
LP 3700 Formato max 200×90 8 penne velocità 25 cm/sec	8 750 000
LP - 4000 Formato max 200×90 8 penne velocità 50 cm/sec	11 700 000
LP 7200 Plotter rullo continuo risoluzione 0 025	44 000 000

INTERCOMP

Intercomp S.p.A. - Via del Lavoro 22 37012 Bussolengo (VR)

Junior XPC30 A 8088/10 MHz 640K 720K+360K+20M 14" mono	2 250 000
Target XAT 80286/12 MHz 1M 1 2/1 4M+40M 14 mono	3 650 000
Target XAT 16 80286/16 MHz 1M 1 2/1 4M+40M 14" mono	3.650 000
Target X386SX 80386SX/16 MHz 2M 1 2/1 4M+40M 14 mono	4 450 000
Master X386 80386/20 MHz 1M 1 2/1 4M+40M 14 mono	6 350 000
Master X386-C25 80386/25 MHz cache 4M 1.2/1 4M+40M 14 mono	10 350 000
Master X386-C33 80386/33 MHz cache 4M 1 2/1 4M+40M 14 mono.	11.550 000

IOMEGA

Datatec Via De Vitt de Marco 46 D 00191 Roma
Telcom - Via M Civitali 75 - 20148 Milano

20/5 Drive 5 25" slim Bernoulli per X1/A1	2 700 000
20/5 MC Come 20/5 per PS/2 60/80	3 100 000
40/5 Come 20/5 per cartucce da 44M	3 350 000
40/5 MC Come 40/5 per PS/2 60/80	3 750 000

IRWIN

Datatec Via De Vitt de Marco 46 D 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

Tape60 PS - Come Tape 60 per PS/2	2 900 000
Tape150 Come Tape 60 da 150M	2.700 000
Tape 150 PS Come Tape 150 per PS/2	3 050 000

KYBER

Kyber srl Via Ludovico Ariosto 18 51100 Pistoia

GS 300 80386 20MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 40M monitor 14" VGA	7 900 000
GS 2000 80286 12 MHz RAM 1M + HD 20M monitor 19" col	9 990 000
GS 3000 - 80386 20 MHz RAM 1M + HD 40M monitor 19" col	12.000 000
GS 3000/25 80386 25 MHz RAM 2M 128K di cache + HD 150M monitor 19" col	17 200.000
LeoVGA Scheda 320×600/800×900 256 colori	530 000
LeoVGA+ come LeoVGA 1024×768 16 col	980 000
LED1+ - 1024×768 16 col su palette di 4096	2.200 000
HD20 Hard Disk 20M	850 000
HD40 - Hard Disk 40M	1 400 000
HD80 Hard Disk 80M	2 000 000
HD120 Hard Disk 120M	3 100 000
HD300 Hard Disk 300M con controller	6 200 000
ACCEL 500 Stampante 24 aghi 480 cps colori	3 400 000

KYOCERA

CBM SpA Via Paolo Di Dono 3/A, 00143 Roma

F-800 - RAM 1M 8ppm	4 500 000
F 1000 RAM 1M 10ppm	5 700 000
F 1200 - RAM 3.5M 10ppm	8 700 000
F 2200 RAM 3.5M 10ppm	11 900.000
F-2200S RAM 1M 10ppm	9.200 000
F 3000 RAM 3.5M 18ppm	18 700 000
P 2000 RAM 5M 10ppm	13 500 000
Espansione memoria RM 1 - 1M per F-1000	1 100 000
Espansione memoria RM 2 2M per F 1200/2200/3000	2 200 000
IC card IC-3 cartuccia 64K RAM	140 000
ICRW 100 - kit gestione IC card	950 000
Cassetto A4	130 000
Cassetto B5	160 000
Cassetto Letter	160 000
Cassetto Legal	160 000
Interfaccia Twinax	2 500 000
Interfaccia Coax	2.500 000
Interfaccia HPGL standard	2 500 000
Interfaccia HPGL turbo	2.600 000
Scanner KS-800	4.300 000

LEMON COMPUTERS

JEN Elettronica S r l - Zona Ind le E. Fermi 62010 Montelupone (MC)

88C 8088 RAM 256K FD 360K mon 14 mono	1 560 000
88S 8088 RAM 512K 2FD 360K mon 14 mono	2 190 000
88C 8088 RAM 512K FD 360K+HD 20M mon 14 mono	2 890 000
286M 80286 RAM 512K FD 1 2M+HD 20M mon 14 mono	3 195 000
286M 80286 RAM 512K FD 1 2M+HD 100M mon 14 mono	4 535 000
286C 80286 RAM 512K FD 1 2M+HD 40M mon 14" VGA	4 215 000
286S 80286 RAM 512K FD 1 2M+HD 40M mon 14 EGA	4 955 000
386SX - 80386SX RAM 1M FD 1 2M+HD 40M mon 14 VGA Col	5 585 000
386 20/64 80386/20 RAM 1M FD 1 2M+HD 100M mon 14 VGA col	8 500 000
386/25/128 80386/25 RAM 4M FD 1 2M+HD 170M mon 14	15.900 000
386/33/128 - 80386/33 RAM 4M FD 1.2M+HD 380M mon 14"	20.200 000
LT 88 8088 RAM 640K FD 720K LCD Port.	2.150 000
LT-2862S - 80286 RAM 1M FD 1 44M + HD 20M LCD Port.	5 950 000
Scheda video EGA	390 000
Scheda video VGA	595 000

LOGITECH

Logitech Italia srl Centro Direzionale Colleoni Palazzo Andromeda Ingr 3 20041 Agrate Brianza (MI)

ScanMan Plus per PC + Paint Show Plus 2.2 inglese o italiano	480 000
ScanMan Plus per PS/2 + Paint Show Plus 2.2 inglese o italiano	590 000
ScanMan Macintosh	895 000
Mouse mod. 9 (CA) seriale-PS/2 + Paint Show Plus 2.2 inglese	240 000
Mouse mod. 9 (CA) seriale-PS/2 + Paint Show Plus 2.2 italiano	240 000
Mouse mod. 9 (PC) BUS inglese o italiano	195 000
Mouse mod 9 (CC) seriale inglese o italiano	195 000
Mouse mod. 9 PS/2 inglese o italiano	195 000
Trackman seriale	240 000

M3 INFORMATICA

M3 Informatica - Via Forlì 82 10149 Torino

PC/XT-Turbo 10 MHz, RAM 640K, 1 FD 360K	790 000
PC/AT MHz RAM 1M 1 FD 1 2M HD 20M	1 690 000
PC/AT 22 MHz RAM 1M 1 FD 1 2M HD 20M	1 990 000
80386 Tower 33 MHz RAM 2M 1 FD 1 2M HD 20M	3 990 000
LAP TOP AT 10 MHz, RAM 640K 2 FD 720K	2 500 000
Trasportabile-AT 22 MHz, RAM 1M 1 FD 720K HD 20M Plasma EGA	3 900 000
Scheda Super VGA 1024×768 256 colori 16 bit 512K	390 000
Monitor 14" doppia frequenza	200 000
Monitor 14 colore Multisync risoluzione 1024x768	900 000
Stampante 80 colonne 240 cps 36 cps LQ con cavo	500 000
Stampante Bull 4/24 240 cps 136 col 24 aghi con cavo	1 300 000
Scanner portatile A4 Scan 72 formati con Merge	450 000
Tavoletta grafica 12 x12	550 000
Gruppo di continuità 500 W con batterie e filtro	600 000
Scheda Arcnet 2 5MBit	400 000

MANNESMANN TALLY

Mannesmann Tally Via Borsini 6 20094 Corsico (MI)

MT 80PC 9 aghi 80 col 130 cps	599 000
MT 81 9 aghi 80 col 130 cps N.L.Q.	288 000
MT 87 9 aghi 80 col 200 cps	987 000
Caricatore automatico fogli singoli	366 000
MT 86 9 aghi 136 col 200 cps	1 246 000
Caricatore automatico fogli singoli	418 000
MT 130/9 9 aghi 80 col 250 cps	1 047 000
Caricatore automatico fogli singoli a 1 vasca	196 000
Seconda vasca aggiuntiva	159 000
MT 130/9 F 4 colori	1 139 000
MT 131/9 9 aghi 136 col 250 cps	1 175 000
Caricatore automatico fogli singoli a 1 vasca	203 000
Seconda vasca aggiuntiva	162 000
MT 131/9 F 4 colori	1 272 000
MT 222 24 aghi 136 col 220 cps	1 606 000
Caricatore automatico fogli singoli a 1 vasca	368 000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	507 000
MT 222 F 4 colori	1 546 000
MT 290 9 aghi 132 col 200 cps	2 371 000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	632 000
Introduttore frontale di fogli singoli	458 000
MT 230/9 9 aghi 136 col 300 cps	2 181 000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	555 000
MT 230/9F 4 colori	2.314 000
MT 230/18 18 aghi 136 col. 300 cps	2.499 000
MT 230/18 F 4 colori	2 632 000
MT 230/24 24 aghi 136 col 300 cps	2 704 000
MT 230/24 F 4 colori	2.834 000
MT 330 WP 24 aghi 136 col 300 cps	3 411 000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	751 000
MT 330 WPF 4 colori	3 641 000
MT 340 18 aghi 136 col 400 cps	3.574 000
Caricatore aut fogli singoli a 2 vasche	751 000
MT 340 F 4 colori	3 833 000
MT 460 9 aghi 132 col 200 cps	4 295 000
MT 460D 9 aghi 132 col 270 cps	4 517 000
MT 490 18 aghi 132 col 400 cps	4 644 000
MT 490F 4 colori	4 943 000
Caricatore automatico fogli sing × MT 460/490 a 2 vasche	1 736 000
MT 645 Line Printer 450 LPM	10 397 000
MT 660 Line Printer 600 LPM	13 100 000
MT 690 Line Printer 900 LPM	18 968 000
MT 90 Ink jet 80 col 220 cps	1 332 000
Caricatore automatico fogli singoli	240 000
MT 91 Ink jet 136 col 210 cps	1 990 000

MT 905 Laser 6 ppm	2 923 000
MT 910 WP Laser 10 ppm	6 044 000
Opzioni: Espansione memoria	1 232 000
Interfaccia shared	381 000
Sorter per multiutenza	1 243 000
MT 910 Video Post Script	9 986 000
MT 15 Convertitore stampa di cod barra	500 000
MT 38 Controller IBM	1 500 000
MT 43 Controller IBM	1 950 000

MAXTOR

Datatec Via De Viti de Marco 46 D 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

Disco 20 M slim per AT	700 000
Disco 40 M slim (28ms)	1 200 000
Disco 70 M (28ms)	2 150 000
Disco 80 M (28ms)	2 150 000
Disco 118 M (28ms)	4 270 000
Disco 180 M (28ms)	4 580 000
Disco 320 M (16ms) SCSI o ESDI	5 800 000
Disco 670 M (16ms) SCSI o ESDI	9 500 000
WORM 800 Sistema a disco ottico 800 M	6 700 000

MAYNARD ELECTRONICS - TAPE STREAMERS

OPC LAN Srl Via Bolzano 31 20127 Milano

MAYSTREAMER internal 80 PS/2 (con adapter)	2 400 000
MAYSTREAMER internal 150 PS/2 (con adapter)	3 300 000
MAYSTREAMER portable 80 PS/C (con adapter)	2 800 000
MAYSTREAMER internal 20 AT (con adapter)	1 600 000
MAYSTREAMER internal 80 AT (con adapter)	1 900 000
MAYSTREAMER internal 150D AT (con adapter)	3 600 000
MAYSTREAMER portable 80 AT (con adapter)	2 800 000
MAYSTREAMER portable 150 AT (con adapter)	3 400 000
MAYSTREAMER 2200 HS 2 2 GB	12 900 000

MEMOREX TELEX

Memorex Via Caldera 21/D 20153 Milano

7006 8086 8/10 MHz RAM 640K, HD 20M controller VGA	2 682 000
7040 80286 8/12 MHz RAM 640K, HD 20M controller VGA	3 986 000
7045 80286 8/16 MHz RAM 1M HD 20M controller VGA	3 973 000
7065 80386 16 MHz RAM 2M HD 40M	5 659 000
7065 80386 20 MHz RAM 2M HD 40M	6 253 000
7070 80386 20 MHz RAM 2M HD 94M	9 004 000
7255 80386SX 16 MHz RAM 1M HD 40M	4 950 000

MICROCOLOUR GRAPHICS

Ready Informatica srl Via Provinciale 67
22068 Monticello Brianza (CO)

M2100 Videoterminale alfanumerico 14 a colori comp ANSI	1 450 000
M2320TV Videoterminale alfanumerico 14 a colori comp ANSI	1 990 000
M4305 Videoterminale grafico a colori compatibile ANSI/Tektronix	3 190 000
M4400 Videoterminale grafico a colori compatibile ANSI/Tektronix	3 190 000

MITAC

Halley srl Via Fontane 13, 33170 Pordenone

MPS 1000P 8086/V30 8/10MHz RAM 640K FD 720K	1 810 000
MPS 1000P/20 come MPS 1000P con HD 20M	2 700 000
MPS 2386 80386SX 16MHz RAM 1M FD 1 44M	4 420 000
MPS 2386/40M come MPS 2386 con HD 40M	5 310 000
MPS 2386/100M come MPS 2386 con HD 100M	7 370 000
MPC 2000SL 80286 8/10MHz RAM 512K FD 1 2M	2 280 000
MPC 2000SL/20 come MPC 2000SL con HD 20M	3 300 000
MPC 2000SL/45F come MPC 2000SL con HD 45M	3 690 000
MPC 2100V 80286 8/12MHz RAM 1M FD 1 2M	3 170 000
MPC 2100V/45F come MPC 2100V con HD 45M	4 650 000
MPC 2100V/90F come MPC 2100V con HD 90M	5 320 000
MPC 2100V/136F come MPC 2100V con HD 136M	5 620 000
MPC 2100V/180F come MPC 2100V con HD 180M	8 240 000
MPC 3100E 80386 20MHz RAM 2M FD 1 2M	7 070 000
MPC 3100E/45F come MPC 3100E con HD 45M	8 450 000
MPC 3100E/90F come MPC 3100E con HD 90M	9 090 000
MPC 3100E/136F come MPC 3100E con HD 136M	9 556 000
MPC 3100E/180F come MPC 3100E con HD 180M	9 990 000
MPC 4000FT 80386 25 MHz, RAM 1M 32K Cache Memory FD 1 2M	8 290 000
MPC 4000FT/90F come MPC 4000FT con HD 90M	10 310 000
MPC 4000FT/136F come MPC 4000FT con HD 136M	10 810 000
MPC 4000FT/180F come MPC 4000FT con HD 180M	11 250 000
MPC 4000FT/380F come MPC 4000FT con HD 380M	14 500 000
MPC 4000FT/780F come MPC 4000FT con HD 780M	17 550 000
MPC 4000G 80386 33MHz, RAM 1M 128K Cache Memory FD 1 2M	10 260 000
MPC 4000G/90F come MPC 4000G con HD 90M	12 300 000
MPC 4000G/136F come MPC 4000G con HD 136M	12 760 000
MPC 4000G/180F come MPC 4000G con HD 180M	13 180 000
MPC 4000G/380F come MPC 4000G con HD 380M	16 490 000
MPC 4000G/780F - come MPC 4000G con HD 780M	19 460 000

M.P.M. Computer

M P M Srl V Casorati 12 42100 Reggio Emilia

PCU 40 20 286 16MHz 1M FD 1 44M HD 20M HGC monitor 14	4 000 000
PCU 40-40 286 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M HGC monitor 14	4 350 000
PCU 40 100 286 16MHz 1M FDD 1 44M HD 100M HGC monitor 14	5 800 000
386 SX 386 SX 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M HGC monitor 14	5 500 000
386 25 386 25MHz 2M 64K CH FD 1 44M HD 40M HGC mon 14	9 000 000
386 25/70 come sopra con HD 70M	9 800 000
386 25/100 - come sopra con HD 100M	10 500 000
386 25/150 come sopra con HD 150M	11 800 000
386 25/320 come sopra con HD 320M	13 500 000

NEC

Digitronica Corso Milano 84 37138 Verona

PowerMate SX Plus/42 80386SX 16/8 MHz RAM 2M FD 1 2M HD 42M	6 790 000
PowerMate SX Plus/140 come PowerMate SX Plus/42 con HD 140M	8 790 000
PowerMate 386/42 80386 20/8 MHz RAM 2M FD 1 2M HD 42M	6 990 000
PowerMate 386/340 come PowerMate 386/42 con HD 340M	13 290 000
PowerMate 386/25 42 80386 25/8 MHz RAM 2M FD 1 2M HD 42M	9 990 000
PowerMate 386/25 330 come 386/25 42 con HD 330M	13 990 000
BusinessMate 386/20 42 80386 20/8 MHz, RAM 2M FD 1 2M HD 42M	9 490 000
BusinessMate 386/20 300 come 386/20 42 con HD 300M	13 790 000
BusinessMate 386/25 118 80386 25/8 MHz RAM 2M HD 118M	13 990 000
Business Mate 386/25 300 come 386/25 con HD 300M	16 490 000
ProSpeed 286/20 Portatile 80286 16 MHz RAM 1024K FD 1 44M HD 20M display LCD	7 990 000
ProSpeed 286/40 come ProSpeed 286/20 con HD 40M	8 990 000
ProSpeed 286/100 come ProSpeed 286/20 con HD 100M	10 990 000
ProSpeed 386/40 Portatile 80386 16 MHz RAM 2048K FD 1 44M HD 40M display LCD	11 490 000
ProSpeed 386/100 come Pro Speed 386/40 con HD 100M	13 490 000
UltraLite Nec V 30 9 83 MHz 640K RAM disk 1M	4 390 000
UltraLite Nec V 30 9 83 MHz 640K RAM disk 2M	4 990 000
Flopy Disk 1 44M opzionale	990 000
P2200 Stampante 24 aghi 80 col 168 cps int parallela	890 000
P2 PLUS Stampante 24 aghi 80 col 192 cps int parallela	1 050 000
P6 PLUS Stampante 24 aghi 80 col 265 cps int parallela	1 690 000
P7 PLUS Stampante 24 aghi 136 col 900 cps int parallela	2 290 000
P9XL Stampante 24 aghi 136 col 400 cps int parallela	3 990 000
LC-866+ Laser tipo jet plus con scheda 2M	5 990 000
LC-890 Laser Postscript 300 dpi	9 480 000
Multisync 2a monitor 14 colore VGA	1 390 000
Multisync 3d monitor 14 colore MDA CGA EGA PCC VGA	1 890 000
Multisync 4d monitor 16 colore MDA CGA EGA PCC VGA	3 180 000
Multisync 5d monitor 20 colore MDA CGA EGA PCC VGA	5 980 000

NEW DEST CORPORATION

Modo Srl Via Masaccio 11 42100 Reggio Emilia

PC Scan 3010 per PC XT AT	4 350 000
PC Scan 3010 per IBM PS/2 mod 30	4 350 000
PC Scan 3010 per IBM PS/2 mod 50 60, 80	4 500 000
PC Scan 3030 per PC XT AT	5 730 000
PC Scan 3030 per PS/2 mod 30	5 730 000
PC Scan 3030 per PS/2 mod 50 60 80	5 890 000
PC Scan 2010 per PC XT AT	3 890 000
PC Scan 2010 per PS/2 mod. 30	3 890 000
PC Scan 2010 per PS/2 mod 50 80 80	4 050 000
PC Scan 2030 per PC XT AT	5 280 000
PC Scan 2030 per PS/2 mod 30	5 280 000
PC Scan 2030 per PS/2 mod 50 80 80	5 430 000
Inseritore automatico per Scanner Dest mod 2010/2030	1 290 000
Text Processor Card Inter hardware per Scanner mod 3010/2010	1 470 000

NUMONICS

Telav Via Leonardo da Vinci 20090 Trezzano sul Naviglio (MI)

1001C IR Manager Mouse a infrarossi	279 000
1001C House per XT AT 386 e compatib li	159 000
7191 Plotter a rullo A0 8 penne inter sei e IEEE 488	9 900 000
5460/28 Plotter monopenna A1 Inter RS232C	5 000 000
5860/28 Plotter A1 8 penne Inter RS232C	6 400 000
Tavoletta grafica 15×15	1 050 000
Tavoletta grafica 50×50	3 250 000
Tavoletta grafica 60×90	5 900 000
Tavoletta grafica 90×120	8 060 000
Tavoletta grafica 112×152	9 530 000
Tavoletta grafica 30×30	1 100 000
Tavoletta grafica 30×45	1 450 000

OKI

Technitron Data SpA Centro Commerciale «Il Girasole» Palazzo Cellini 305/B 20084 Lacchiarella (MI)

Stampanti 9 aghi	
ML 182 P/I 80 col 120 cps (int parallela)	750 000
ML 182 S 80 col 120 cps (int seriale)	860 000
ML 192 P/I Elite 80 col 200 cps (int parallela)	1 690 000
ML 192 S Elite 80 col 200 cps (int seriale)	1 280 000
ML 193 P/I Elite 136 col 200 cps (int parallela)	1 305 000
ML 193 S Elite 136 col 200 cps (int seriale)	1 535 000
ML 320 P/I 80 col 300 cps (int parallela)	1 350 000
ML 320 S 80 col 300 cps (int seriale)	1 550 000
ML 321 P/I 136 col 300 cps (int parallela)	1 750 000
ML 321 S 136 col 300 cps (int seriale)	1 950 000
2350 P/I/S 136 col 350 cps	6 040 000
2410 P/I/S 136 col 350 cps, grafica	6 450 000
Stampanti 18 aghi	
ML 292 P/I/S 80 col 240 cps	1 500 000
ML 293 P/I/S 136 col 240 cps	1 900 000
ML 294 P/I/S 136 col 400 cps	2 250 000
Stampanti 24 aghi	
ML 300 I 80 col 270 cps	990 000
ML 393 Black 136 col 360 cps	3 100 000
ML 393 Colour 136 col 360 cps colore	3 400 000
ML 390 P 80 col 270 cps (int parallela)	1 590 000
ML 390 S 80 col 270 cps (int seriale)	1 790 000
ML 391 P 136 col 270 cps (int parallela)	2 150 000
ML 391 S 136 col 270 cps (int seriale)	2 350 000
Okimate 20 I 80 col 80 cps fusi termico colore	750 000
Okimate 20 C come 20 I con interfaccia Commodore	750 000
Laserline 6 Elite RAM 512K 6 ppm	4 750 000
Laserline 6 Elite 1 5M	5 400 000
Laserline 6 Elite 2 5M	8 100 000
OL 400 - Laser 4 ppm 512K 300 dpi	2 850 000
TLP 12 2M Elite RAM 2M 12 ppm	7 900 000

OLIVETTI (Italia)

Olivetti S p A Via Meravigli 12 20123 Milano

M200 RAM 768K 2 FD	1 800 000
M200 RAM 768K 2FD + HD 20M	2 250 000
M250 RAM 1M + HD 20M	5 110 000
M250 RAM 1M + HD 40M	5 610 000
M290 RAM 1M + HD 20M	5 710 000
M290 RAM 1M + HD 40M	6 410 000
M300 RAM 1M + HD 40M	6 910 000
M300 RAM 2M + HD 40M	7 410 000
M380/XP1 RAM 1M + HD 80M	9 910 000
M380/XP3 RAM 2M + HD 135M	11 360 000
M300/XP4 RAM 4M + HD 135M	15 460 000
M380/XP9 RAM 4M + HD 135M	19 660 000
M300/XP9 RAM 4M + HD 300M	22 860 000
P500 RAM 1M + HD 40M	6 910 000
P500 RAM 1M + HD 80M	8 310 000
P800 RAM 4M + HD 135M	13 975 000
P800 - RAM 4M + HD 300M	17 675 000
M111 RAM 640K 2 Floppy	3 195 000
M111 RAM 640K + HD 20M	4 800 000
M211 RAM 1M Hard disk 20M	6 630 000
M211 - Hard disk 40M	7 350 000
PCS-86 RAM 640K 2 FD 720K + HD 20M mon VGA monocromatico	2 140 000
PCS 286 RAM 1M 1 FD 1 44M + HD40M mon VGA monocromatico	3 090 000
PC1 RAM 512K 2FD 720 RCGA	1 389 000
PC1 RAM 640K HD 20M CGA	1 695 000
CP486 RAM 4M HD 150M VGA PLUS	24 810 000
CP486 RAM 4M HD 300M VGA PLUS	28 010 000

OLIVETTI PRODEST

Olivetti Prodest Via Cordusio 2 20123 Milano

PC1 V40 8088 4 77/8MHz RAM 512K 1 FD 720K	934 000
PC1 stessa configurazione + monitor 12 monocromatico	1 099 000
PC1 stessa configurazione + monitor 14 colore	1 420 000
PC1 V40 8088 4 77/8MHz RAM 512K 2 FD 720K	1 224 000
PC1 V40 8088 4 77/8MHz RAM 640K 1 FD 720K + HD 20M	1 530 000
DM 91 Stampante 80 col 120 cps bidirezionale par	460 000
DM 292 Stampante 136 col 180 cps bidirezionale par	1 290 000
MM 1202 Monitor monocromatico 12 fosf verdi	165 000
Monitor colore 14	486 000
MF 3510 FD 3 5 720K per PC1	290 000
FD 5250 FD 5 25" 360K alimentatore incorporato	490 000
CV 0080 - Cavo per stampante DM 91	30 000
TR 9010 Trascinamodulo per DM 91 e DM 90S	49 000
AP 9020 Alimentatore automatico fogli singoli DM 91 e DM 90S	159 000
MD 1000 Modem 1200/75 e 300/300 full duplex	349 000
MS 0100 Mouse per PC 1 MS/DOS compatibile	69 000
JO 1040 Joystick a microswitch ad alta sensibilità	25 000
AC 4020 Micro floppy disk 3 5	49 000
CV 0070 Cavo presa SCART	15 000
BX 1020 Box di estensione per 2 schede Half Size	99 000

OMNITEL INC.

OPC LAN Srl Via Bolzano 31 20127 Milano

ENCORE 1200 H8 interno	360 000
ENCORE 1200 SDN esterno	600 000
ENCORE 2400 interno MCA	1 060 000
ENCORE 2400 Interno (ASYNC/SYNC)	900 000
ENCORE 2400 esterno (ASYNC/SYNC)	1 050 000
WETCOMM Q1200 interno	2 000 000
WETCOMM Q2400 esterno	4 100 000

OSBORNE (U.S.A.)

Computator srl Via F Verdinois 6 00159 Roma

Osborne 1 (portatile 64K RAM tastiera video 5" 2 minifloppy 200K interfaccia, CP/M WordStar MBasic CBasic SuperCalc)	1 500 000
Osborne Executive (portatile 128K RAM tastiera video 7" 2 minifloppy 200K 2 RS232 IEEE 488 Centronics CP/M plus p System WordStar MBasic CBasic SuperCalc Personal Pearl)	2 500 000
Osborne Executive T come sopra ma con un minifloppy da 200 Kb e 1 HD da 21 MB interno	4 000 000
Osborne Encore 512-02 MA (adattatore 2FD 380K esterno) 512 K RAM	2 995 000
Accumulatore Ni Cad per Encore	150 000
Osborne Vixen (portable 64K RAM video 7" 2 minifloppy 400K Interfacce CP/M WordStar MBasic SuperCalc2, Osboard, Media Master Desolation TurnKey)	3 000 000
Osborne Vixen F10 (1 minifloppy 400K, 1 disco rigido 10M)	4 000 000

PC PLUS

Pc Plus srl Via Bolzano 31 20127 Milano

PC PLUS 386/16 SLIM RAM 1M FD 1 2M/720K+HD 20M mon monocr	4 400 000
PC PLUS 386/16 SX come config precedente con CPU 386/SX	5 315 000
PC PLUS 386/16 TOWER come 386/16 SLIM ma tower	6 930 000
PC PLUS 386/20 DESK RAM 2M FD 1 2M/720K+HD 40M mon monocr	6 735 000
PC PLUS 386/20 TOWER come 386/20 DESK ma tower	7 130 000
PC PLUS 386/20 DESK come config precedente con RAM 4M	7 835 000
PC PLUS 386/20 TOWER come config precedente ma tower	8 230 000
PC PLUS 386/25 DESK RAM 4M CACHE 64K FD 1 2M/720K+HD 40M mon monocr	11 655 000
PC PLUS 386/25 TOWER come config precedente ma tower	12 050 000
PC PLUS 386/33 DESK come config precedente ma con CPU 386/33MHz	12 835 000
PC PLUS 386/33 TOWER - come config precedente ma tower	13 230 000

PENTAGON

Informax S r l Via Perathoner 31 39100 Bolzano

Pentagon Mini Spark XT 12 MHz FD 720	831 000
Pentagon Twin Spark AT 16 MHz LM FD 1 2 HD 20	1 672 000
Pentagon Triple Spark 386SX 16 MHz, FD 1 2 HD 40 VGA	2 512 000
Pentagon Mega Spark 386 25 MHz, FD 1 2, HD 80 VGA	3 352 000

PERSTOR INC.

Datamatic S.p.A. Via Agordat 34 20127 Milano

Prodotto	Prezzo
PERS01/02 Hard disk controller ARLL 8 bit per XT/AT e comp. In grado di raddoppiare elettronic. la capacità del disco	450 000
PERS04 Hard disk + floppy disk controller ARLL 16 bit AT/386 compat. raddoppia la capacità del disco fisso	750 000

PERTEL

Pertel S.r.l. Via Matteucci 4 10143 Torino

Prodotto	Prezzo
Oculus 10 Digitalizz. 640x480 colori e B/N	1 500 000
Oculus 20 - Digitalizz. 640x480 256 colori su VGA	2 350 000
Oculus 150 Digitalizz. b/n real-time	3 950 000
Oculus 200 Digitalizz. real-time immagini 128 livelli grigio	3 650 000
Oculus 200 Digitalizz. real time immagini 256 livelli grigio	4 550 000
Oculus 300 256K Digitalizz. 1024x512x256 grigi 256KByte	5 830 000
Oculus 300 512K - Digitalizz. 1024x512x256 grigi 512KByte	6 640 000
Digicon b/n per IBM e compat. 256x256 8 bit 256 gray-level	750 000

PHILIPS

Philips S.p.A. Piazza IV Novembre, 3 20124 Milano

Prodotto	Prezzo
NMSTC100 8088 RAM 512K 1 FD 3.5 2 SLOT+monitor	945 000
NMSTC102 8088 RAM 512K 2 FD 3.5 2 SLOT+monitor	1 199 000
NMSTC105 8088 RAM 512K 1 FD 3.5 +HD 20M 2 SLOT+monitor	1 799 000
NMS9110 8088 RAM 768K 2 FD 3.5 5 SLOT	1 730 000
NMS9111 8088 RAM 768K 1 FD 3.5"/5.25 5 SLOT	1 780 000
NMS9115 8088 RAM 768K FD 3.5 +HD 20M 5 SLOT	2 625 000
NMSAT25 80286 RAM 640K FD 5.25"+HD 20M 5 SLOT	3 500 000
NMS9130 80286 RAM 640K FD 3.5 +HD 45M 5 SLOT EGA	4 200 000
NMS1432 stampante 80 col 120 cps 9 aghi	410 000
NMS1437 stampante 80 col 100 cps 9 aghi	540 000
NMS1440 stampante 80 col 240 cps 9 aghi	850 000
NMS1441 stampante 136 col 240 cps 9 aghi	1 000 000
NMS1460 - stampante 80 col 240 cps 24 aghi	1 100 000
NMS1466 stampante 136 col 240 cps 24 aghi	1.250 000
NMS1480 Laser 6 p.m. 300 dpi	3.200 000

PHILIPS

Philips Informatica & Comunicazioni
Via Chiese, 64 20126 Milano

Prodotto	Prezzo
P3127-004 8088/2 4.77/10MHz RAM 768K FD 1.44M	1 830 000
P3127-024 come P3127 004 con HD 20M	2 500 000
P3120-034 8088/02 4.77/10MHz RAM 768K FD 1.44+HD 30M	2 900 000
P3204-02 80286 8/10MHz, RAM 640K FD 1.44M+HD 20M	3 500 000
P3204 04 come P3204/02 con HD 45M	4 200 000
P3230 054 80286 8/12.5MHz RAM 1M FD 1.44M+HD 40M	4 100 000
P3230 074 come P3230 054 con HD 70M	4 600 000
P3345 044 80386SX 16 MHz RAM 1M FD 1.44M+HD 45M	5 500 000
P3345 104 come P3345 044 con HD 100M	6 700 000
P3302 04 80386 16MHz, RAM 1M FD 1.44M+HD 45M	7 100 000
P3302-07 come P3302-04 con HD 70M	8 250 000
P3302 140 come P3302 04 con HD 140M	10 850 000
P3360 164 80386 25MHz, RAM 4M 64K CACHE FD 1.44M+HD 160M	17 500 000
P3360 344 come P3360 164 con HD 340M	19.500 000
BM7723/Y Monitor 14" FSD ambra	280 000
CM9053/Y - Monitor 14" CGA/EGA	880 000
3CM9809/Y - Monitor 14 VGA	1 000 000
NMS1437 stampante 80 col 160 cps	600 000
NMS1460 stampante 80 col 240 cps	1 020 000
NMS1468 - stampante 136 col 240 cps	1 170 000
P2936 20F stampante GP 370 cps	4 200 000
P2936 40 stampante GP 490 cps	5 200 000
P2936-20 stampante GP 370 cps base	3 700 000
NMS1480 stampante laser 6 ppm	3 200 000

PLUS

Editrice Italiana Software S.p.A. Via Fieno 8 20123 Milano

Prodotto	Prezzo
Hardcard 20 Disco rigido 20M su scheda per PC/XT 40ms	1 640 000
Hardcard 40 Disco rigido 40M su scheda per PC/XT 28ms	2.040 000
Passport 20 - Disco rigido estraibile 20M per AT 28ms	2 660 000
Passport 20 Disco rigido estraibile 20M per PS/2 28ms	2 870 000
Passport 40 Disco rigido estraibile 40M per AT 28ms	3 080 000
Passport 40 Disco rigido estraibile 40M per PS/2 28ms	3 290 000
Impulse 80 Disco rigido 80M per server di rete AT 12ms	2 430 000
Impulse 320 Kit dischi rigidi 320M per server di rete AT 12ms	8 950 000

POLIGRAPH

ADS Italia S.r.l. Via G. Armellini 31 00143 Roma

Prodotto	Prezzo
PG 1c - Scheda grafica 64 MHz 1024×1024 a colori analogica	2 550 000
PG 1c Scheda grafica 64 MHz 1024×1024 a colori TTL	2 470 000

POLYTEL

ADS Italia S.r.l. Via G. Armellini 31 00143 Roma

Prodotto	Prezzo
KEYPORT 300 Tavoletta menu 300 comandi	550 000
KEYCARD	125 000
SUPER KEYCARD	300 000

PROHANCE TECHNOLOGIES INC.

Datamatic S.p.A. Via Agordat 34 20127 Milano

Prodotto	Prezzo
POWERMOUSE 100 Super mouse con 40 tasti programmabili tast. numerica/funzioni 15 gruppi di macro in dotaz.	499 000
POWERCAD 100 Super mouse con 40 tasti programmabili con driver speciale per AutoCAD	665 000

OMS SARL

Modo S.r.l. Via Masaccio 11 - 42100 Reggio Emilia

Prodotto	Prezzo
Stampante DMS ColorScript 100/30 RAM 8M 1Mb Rom HD 20M	39 500 000
Stampante DMS ColorScript 100/10 RAM 4M 1Mb Rom	18 500 000
Espansione 1Mb RAM	1 690 000
Espansione 4Mb RAM	3 400 000
OMS PS 2200 Stampante Laser 22 pagine min 35 font	31 000 000
OMS PS 810 Stampante Laser 8 pagine min RAM 2M 35 font	8 900 000

RENAISSANCE GRX

Datamatic S.p.A. Via Agordat 34 20127 Milano
PC Plus S.r.l. Via Bolzano 31 20127 Milano

Prodotto	Prezzo
RVGA I - 640×480 VGA display adapter compat. MDA CGA-EGA per PC/XT/AT/386 PS2 30 e compatibili	450 000
RVGA II 800×600 VGA display 16 bit autoswitching/autodetect compat. MDA HGC CGA-EGA per PC/XT/AT/386 PS2 30 e compatibili (7 driver inclusi)	650 000
RENDITION I PLUS Advanced Graphic Controller 1024×768 64 Colori Processore grafico TEXAS 34010	1 900 000
RENDITION II Intelligent Graphic Controller 256 colori 1.5Mb RAM 1024×768 con processore grafico TEXAS 34010 (12 driver inclusi)	4 300 000

RM COMPUTER

RM computer di Giuseppe Rizzo & C. s.a.s.
Corso Ricci 10 Torre Marconi 17100 Savona

Prodotto	Prezzo
PC RM 100 XT 8088 RAM 512K 1 FD 360K	1 200 000
PC RM 100/1 XT 8088 RAM 512K 1 FD 360K+HD 20M	1 970 000
PC RM 200 AT 80286 RAM 512K 1 FD 1.2M+HD 20M	2 550 000
PC RM AT TOWER come RM 200 AT-80286	3 000 000
PC RM 386 TOWER - 80386 RAM 1M 1 FD 1.2M+HD 40M mon. 14" DF	6 450 000

RODIME

Delta srl Viale Aguggiari 77 21100 Varese

Prodotto	Prezzo
HD 45 E Fast HD 45M SCSI esterno 18 ms	1 380 000
HD 210 E Fast come HD 45 con capacità 210M	3 750 000
HD 45 I Fast HD 45M interno 18 ms	1 680 000
HD 210 I Fast HD 210M interno 18 ms	3 300 000
HD 20 E Plus HD 20M SCSI esterno per Mac Plus SE Mac II 65 ms	1 250 000
HD 45 E Plus come HD 20 E Plus con capacità 45M 28 ms	1 690 000
HD 60 E Plus come HD 45 E Plus con capacità 60M	1 980 000
HD 100 E Plus come HD 45 E Plus con capacità 100M	2 660 000
HD 140 E Plus come HD 100 E Plus con capacità 140M	3 290 000
HD 450 I Plus RXI HD 45 M interno SCSI per Mac Plus, SE Mac II	1 350 000
HD 600 I Plus RXI come HD 450 I Plus RX con capacità 60M	1 750 000
HD 1000 I Plus RXI - come HD 450 I Plus RX con capacità 100M	2 200 000
HD 1400 I Plus RXI come HD 450 I Plus RX con capacità 140M	2 780 000

ROLAND

Telav Via L. Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S.N. (MI)

Prodotto	Prezzo
DXY 1100 Plotter piano A3-A4	2 050 000

DXY 1200 Plotter piano A3 A4 fiss elettrostatico	2 800 000
DXY 1300 Plotter piano A3 A4 con buffer da 1M	3 700 000
GRX 300 Plotter mobile A1 A4 con buffer 1M	9 000 000
GRX 400 Plotter mobile GRA A0 A4 con buffer 1M	12 500 000
DPX 2500 Plotter piano A2 A4 fiss elettrostatico	11 000 000
DPX 3500 Plotter piano A1 A4 fiss elettrostatico	12 000 000
SYA 350 Buffer a dischetti 640K	1 900 000
LPNC 1000 Plotter ad incisione CAMM I 000x475 mm	6 100 000
LTX 120 Plotter/stampante a trasferimento termico A3 1M	5 800 000

S.A.C.

ADS Italia S r l Via G Armellini 31 00143 Roma

DIGITIZER GP7 MK2 (50×66 cm)	2 700 000
DIGITIZER GP8 (50×50 cm)	5 000 000
DIGITIZER GP8 (150×180 cm)	8 000 000
DIGITIZER GP8 3D (300×300×300 cm)	18 000 000

SEIKOSHA

Maff System S r l Via Paracelso 16 Agrate Brianza (MI)

SP 180 AI 80 col 100 cps 9 aghi parallela	345 000
SP 180 VC 80 col 100 cps 9 aghi commodore	345 000
SP 1600 AI 80 col 160 cps 9 aghi parallela	445 000
SP 2000 AI 80 col 192 cps 9 aghi parallela+seriale	590 000
SL-80 IP 80 col 135 cps 24 aghi parallela	780 000
SL-80 VC 80 col 135 cps 24 aghi commodore	780 000
SL 92 80 col 240 cps 24 aghi parallela+seriale	990 000
SL 230 AI 136 col 277 cps 24 aghi parallela+seriale	1 900 000
SL 532 136 col 324 cps 24 aghi parallela colori	4 700 000
MP 1350 AI 80 col 300 cps 9 aghi parallela+seriale colori	1 190 000
MP 5350 AI 136 col 300 cps 9 aghi parall + ser colori	1 400 000
BP 5500 FA 136 col 462 cps 8 aghi parall + ser	2 990 000
SBP 10 AI 136 col 800 cps 18 aghi parall + seriale	5 990 000
DP 105 A A4 B5 5ppm laser parallela + seriale	3 990 000
DP 215 A A4 B5 15ppm laser parallela + seriale	11 000 000

SIEMENS

Siemens Data V le Monza 347 20126 Milano

PCD 2 80286 12MHz RAM 1M FD 1 44M HD 20M mon 12/14	5 460 000
PCD 2L 80286 12MHz RAM 1M FD 1 44M mon 12/14	3 620 000
PCD 2M 80286 12MHz RAM 1M FD 1 44M HD 20M mon 12/14	4 880 000
PCD 2P Portatile 80286 12MHz RAM 1M FD 1 44M HD 20M	6 380 000
PCD 21 80286 12MHz RAM 1M FD 1 44M HD 40M mon 12/14	7 890 000
PCD 3 80386 20MHz RAM 1M FD 1 44M HD 40M mon 12/14	9 490 000
PCD 31 80386 16 MHz RAM 4M FD 1 44M HD 70M mon 12/14	12 240 000
PCD 3TS 80386 25 MHz RAM 2M FD 1 44M HD 70M mon 12/14	14 810 000
PCD 3M 80386 20MHz RAM 1M FD 1 44M HD 40M mon 12/14	8 550 000
PCD 3Msx 80386 16MHz RAM 1M FD 1 44M HD 20M mon 12/14	5 740 000
PT 18 Stampante 18 aghi 80 col 240 cps	1 200 000
PT 19 Stampante 18 aghi 136 col 100 cps	1 400 000
PT 3100 Stampante 24 aghi 80 col 135 cps	925 000
PT 4100 Stampante 24 aghi 80/136 col 225 cps	1 300 000
PT 4200 Stampante 24 aghi 225 cps	1 700 000
PT 4400 Stampante 24 aghi 136 col 300 cps	2 900 000
PT 4400C Stampante 24 aghi 136 col 300 cps	3 100 000
PT 10 Stampante laser 512K	4 700 000
PT 6001 Stampante 9 ugelli 80 col 200 cps	1 490 000
PT 6002 Stampante 9 ugelli 136 col 200 cps	1 780 000
PT 80 Stampante 32 ugelli 156 col 400 cps	3 459 000

SIGMA DESIGN

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

Monitor A3 con scheda video 1664×1200 punti	5 100 000

SOICO

Soico S p A Via Eridano 15 26100 Cremona

386A 20 040 80386 20MHz RAM 1M FD 1 2M+HD 40M	7 290 000
386A 20 080 come 386 20-040 con HD 80M	7 950 000
386A 20 180 come 386 20 040 con HD 180M	9 500 000
386A 20 380 come 386 20 040 con HD 380M	11 500 000
386A 25 040 80386 25MHz RAM 1 2M+HD 40M	9 390 000
386A 25 080 come 386A 25 040 con HD 80M	10 050 000
386A 25-180 come 386A 25 040 con HD 180M	11 600 000
386A 25 380 come 386A 2 040 con HD 380M	13 600 000
76M713 Monitor monocromatico 14"	340 000
9CM053 Monitor colore 14	1 000 000
386A HD 040 Hard Disk 40M 28ms	1 500 000
386A HD 080 Hard Disk 80M 28ms	2 160 000
386A HD 180 Hard Disk 180M 18ms	3 500 000
386A HD 380 Hard Disk 380M 18ms	5 500 000
386A CH ST5 Controller Hard Disk ST 506	370 000
386A CH-ESD Controller Hard Disk ESDI	540 000
386A ST 060 Streaming tape 60M	1 500 000
386A ST 150 Streaming tape 150M	2 400 000
386A SG MON Scheda grafica mono hercules	180 000
386A SG EGA Scheda grafica multistandard EGA	550 000
386A SG V16 Scheda grafica multistandard VGA 16 bit 512K	710 000
80387 20 Coprocessore 80387 A 20MHz	1 650 000
80387 25 Coprocessore 80387 A 25MHz	2 150 000

SUMMAGRAPHICS

Technitron Data S p A Centro Commerciale Il Girasole- Palazzo Cellini 305/B 20084 Lacchiarella (MI)

MAC Tablet 961 Tavoletta grafica 9 x6 compatibile Macintosh	1 040 000
BIT PAD PLUS ADB Tavoletta grafica 12 x12 con cursore	1 150 000
Summasketch 961 Tavoletta grafica 6 x9 per PC IBM	1 170 000
Summasketch 1201 II Tavoletta grafica 12 x12' per PC IBM	1 560 000
Summasketch 1812 II Tavoletta grafica 18 x12	2 650 000
BIT PAD Two Tavoletta grafica 11 x11	1 260 000
MM 961 Tavoletta grafica 9 x6	730 000
MM 1201 Tavoletta grafica 12 x12	1 000 000
MM 1812 Tavoletta grafica 18 x12	1 900 000
Summamouse 445 Mouse ottico compatibile Mouse System	360 000
MG 1724 digitalizzatore 17' x24	5 200 000
MG 1724 alta risoluzione	5 500 000
MG 2020 digitalizzatore 20 x20	4 850 000
MG 2020 alta risoluzione	5 150 000
MG 2436 digitalizzatore 24 x36	7 300 000
MG 3648 digitalizzatore 36 x48	8 500 000
MG 3648 alta risoluzione	8 800 000
MG 3648 B digitalizzatore 34 x28 con piano luminoso in baccalite	16 000 000
MG 4260 digitalizzatore 42 x60	10 000 000
MG 4260 alta risoluzione	10 500 000

TANDBERG DATA

Data Base Viale Legioni Romane 5 20147 Milano

Sistema di back up PC IBM versione interna 45/60 Mb	2 035 000
Sistema di back up PC IBM versione esterna 4560 Mb	2 970 000
Sistema di back up PC IBM interfaccia SC SI 80 Mb slim	2 320 000
Sistema di back up PC IBM interfaccia SC SI 120 Mb slim	2 870 000
Sistema di back-up PC IBM interfaccia DIC-02 80 Mb	2 000 000
Sistema di back up PC IBM interfaccia DIC 02 120 Mb	2 500 000

TANDON

Tandon Computer S p A Via Enrico Fermi 20 20094 Assago (MI)

PCA/12 si SF 80286 8/12 MHz 640K FD 1 2M mon monocr	2 150 000
PCA/12 si 20 80286 8/12 MHz 640K FD 1 2M HD 20M mon monocr	2 775 000
PCA/12 si 40 80286 8/12 MHz 640K FD 1 2M HD 40M mon monocr	3 010 000
PCA/12 SF 80286 8/12 MHz RAM 1M FD 1 2M	2 975 000
PCA/12 40 80286 8/12 MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 40M	3 775 000
PCA/12 110 80286 8/12 MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 110M	4 535 000
PAC/12 80286 6/12 MHz RAM 1M FD 1 2M	3 570 000
PAC 386sx 80386sx 8/16 MHz RAM 1M FD 1 2M	4 530 000
PCA/12 110 80286 8/12 MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 110M	4 535 000
PAC/12 80286 6/12 MHz RAM 1M FD 1 2M	3 570 000
PAC 386sx 80386sx 8/16 MHz RAM 1M FD 1 2M	4 530 000
TARGLT 386sx 40 80386sx 8/16 MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 40M	4 535 000
T386/16 40 80386 8/16 MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 40M	6 330 000
T386/20 SF 80386 8/20 MHz RAM 1M FD 1 2M	5 450 000
T386/20-40 80386 8/20 MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 40M	6 950 000
T386/20-110 80386 8/20 MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 110M	7 550 000
T386/25 SF 80386 8/25 MHz RAM 1M FD 1 2M	8 450 000
T386/25 110 80386 8/25 MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 110M	9 750 000
T386/25 330 80386 8/25 MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 330M	12 950 000
T386/33 SF 80386 8/33 MHz RAM 1M FD 1 2M	10 390 000
T386/33 110 80386 8/33 MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 110M	11 950 000
T386/33 330 80386 8/33 MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 330M	14 950 000
LT/286 80C286 8/12 MHz RAM 1M FD 1 44M HD 20M video LCD	5 990 000
LT/386sx 80C386 sx 8/16 MHz RAM 1M FD 1 44M HD 40M video LCD	7 990 000
Borsa per LT/286 e LT/386sx	125 000
Moduli di memoria da 2M	1 600 000
Tastierino numerico esterno	150 000

Unità esterna per Floppy Disk 5"1/4 da 1 2M	990 000
Batterie di ricambio	200 000
ADD ON PAC Drive esterno per Data Pac	1 010 000
Data Pac 30 Disco ricaricabile 30M	740 000
Data Pac 40 Disco ricaricabile 40M	950 000
Monitor monocromatico 14	310 000
Monitor VGA monocromatico	315 000
Monitor VGA colore	990 000

TANDY

Super Tronic s r l V le Monza 226/228 20128 Milano

Portatile mod 102 - 80C85 2 4MHz 32K display cris liq	1 104 000
Portatile mod 200 80C85 2 4MHz 24K display cris liq	1 817 000
Portatile mod 1400FD V20 7 16/4 77MHz 768K 2 FD 720K	1 542 000
Portatile mod 1400HD V20 4 77MHz 768K 1 FD 720K+HD 20M	2 618 000
1000 SL/2 8086 8/4 MHz 512K FD 360K	1 855 000
1000 TL/2 80286 8MHz 640K 1 FD 720K scheda Hercules	2 097 000
1100 FD Nec V20 8MHz 640K FD 720K display cris liq	2 063 000
3000 NL 80286 10MHz, RAM 512K 1 FD 1 44M	2 473 000
3000 NL 12 80286 12MHz RAM 640K 1 FD 1 44M	2 691 000
4000 SX - 80386sx 16 MHz 1M 1 FD 1 44M scheda grafica VGA	3 835 000
4000 80386 16MHz 1M 1 FD 1 44M	3 653 000
4000 LX 80386 20MHz 2M 1 FD 1 44M	5 325 000
4020 LX 80386 20MHz 1M FD 1 44M scheda grafica VGA	6 371 000
5000 MC 80386 20MHz, 2M 1 FD 1 44M scheda grafica	6 626 000
Hard Disk Controller per Tandy 3000 NL/4000 FD/4000LX	386 000
Monitor VGM 100 monocromatico	369 000
Monitor VGM 200 colore CGA	787 000
Monitor VGM 3000 colore VGA	975 000
DMP 133 Stampante 9 aghi 80 col 160cps	604 000
DMP 442 Stampante 9 aghi 136 col 300cps	1 120 000
LP 1000 Stampante Laser 300dpi 6 pag/min	3 237 000

TEXAS INSTRUMENTS

Texas Instruments S p A Centro Direzionale Colleoni Palazzo Perseo Via Paracelso 12 20041 Agrate Brianza (MI)

TI 955 80286 8/12 MHz RAM 1M FD 1 2M Winchester 3 5 51M monitor monocromatico 12	6 500 000
WS 1006 M 80386 16 MHz, RAM 2M FD 1 2M Winchester 3 5 51M monitor monocromatico 12	8 950 000
WS 1006 C 80386 16 MHz RAM 2M FD 1 2M Winchester 3.5 51M monitor colori	9 550 000
System 386/33 80386 33 MHz 2M FD 1 2M Cassetta 150M Winchester 5 25 110M monitor colore VGA	19 350 000
Stampante mod 830 con trattore	1 400 000
Stampante mod 835 con trattore	1 600 000
Stampante Laser mod 2106 RAM 2M 6 pagine al minuto	7 900 000
Stampante Laser mod 2108 RAM 2M 8 pagine al minuto	9 800 000
Stampante Laser mod 2115 RAM 3M 15 pagine al minuto	13 400 000
Stampante Laser mod 2015 RAM 512K 15 pagine al minuto	9 900 000
Stampante MicroLaser RAM 512K 6 pagine al minuto	3 290 000

TOSHIBA

Toshiba Information System (Italia) S p A Via Cantù, 11 20092 Cinisello Balsamo (MI)

T1000 80C88 4 77 MHz, RAM 512K FS 720K LCD	1 800 000
Espansione RAM 768K	754 000
T1000 SE 80C88 9 54MHz, RAM 1M FD 3 5 1 44M/720K LCD	2 575 000
Espansione RAM 1M per T1000 SE	960 000
Espansione RAM 2M per T1000 SE	1 750 000
ricaricatore batterie multiplo per T1000SE	480 000
Batteria supplementare per T1000SE	140 000
T1200 FB 80C86 9 54MHz RAM 1024K 2 FD 720K LCD backlit	2 950 000
T1200 HB come T1200 FB con HD 20M	3 900 000
Espansione RAM 1M per T1200 FB	865 000
Unità di espansione slot per T1200 FB	1 365 000
Ricaricatore batterie multiplo per T1200 FB	354 000
Modem 300/1200 bps per T1200	550 000
T1600 80C286 12MHz RAM 1M HD 20M + FD 720K disp plasma	6 780 000
T1600/40 come T1600 con HD 40M	7 500 000
Espansione RAM 2M per T1600	1 750 000
Kit 40M per T1600	2 500 000
Ricaricatore batterie multiplo per T1600	390 000
T3100e 80286 12MHz RAM 1M HD 20M + FD 720K/1 44M disp plasma	5 500 000
T3100e/40 come T3100e con HD 40M	6 200 000
Espansione di memoria RAM 512K	540 000
T3200 80286 12MHz RAM 1M HD 40M + FD1 44M/720K disp plasma	7 800 000
Espansione RAM 3M per T3200	2 250 000
T3100SX 80386SX 16MHz RAM 1M HD 40M + FD 1 44M/720K	9 200 000
Espansione RAM 4M per T3100SX	7 000 000
Ricaricatore batterie multiplo per T3100SX	590 000
Batteria supplementare per T3100SX	195 000
T5100 80386 16MHz RAM 2M HD 40M + FD720K/1 44M	8 400 000
T3200SX 80386SX 16MHz RAM 1024M HD 40M + FD720K/1 44M	9 900 000
Espansione di memoria RAM 4M per T3200SX	7 000 000
T5200/40 80386 20MHz RAM 2M HD 40M + FD 720K/1 44M	12 500 000
T5200/100 come T5200/40 con HD 100M	14 500 000
T8500/25 80386 25MHz RAM 2M HD 100M FD 1 44M/720K	12 750 000
Kit espansione HD 100M per T8500	4 000 000
Streamer tape 150M esterno per T8500	5 750 000
Stampante 24 punti 80 col 50 cps	732 000
Stampante 24 aghi 80 col 216 cps	1 590 000
Stampante 24 aghi 136 col 216 cps	1 990 000
Stampante 24 aghi 136 col 360 cps	2 990 000
Stampante Laser 6 ppm	2 900 000
Accessori	
Tasti italiani	58 000
Tastierino numerico	96 000
Borsa morbida	92 000
Borsa semirigida	68 000

TORUS SYSTEMS

Lan Systems s r l - Via Roncati 9 40134 Bologna

Tapestry/M Network Manager Pack Kit config base	800 000
Torus Ethernet Adapter per PC standard bus	750 000
Torus Ethernet Adapter per PS/2 microchannel	1 200 000

TRAMER

Tramer s n c Corso San Martino 0/H 10122 Torino

Modem Spider 1200 PC su scheda per XT AT	250 000
Modem Spider 1200 esterno RS232 C	349 000
Modem Spider 2400-PC su scheda per XT AT	309 000
Modem Spider 2400 PC + V23	421 000
Modem Spider 2400-PC + Sendfax + SW	421 000
Modem Spider 2400 esterno RS232 C ARD	679 000
Modem Spider 2400 esterno RS232 C MNP	759 000
Modem Spider 2425 esterno MNP 5	1 225 000
Modem Courier V32 (9600/9600)	2 075 000
Modem Courier HST Dual standard	2 625 000
Modem Fax 9624 con SW Mac o IBM	1 475 000

3 D DIGITAL DESIGN AND DEVELOPMENT LTD

Pertel S r l Via Matteucci 4 10143 Torino

XAD-1 A/D converter 12 bit 10mS 4 canali + REAL TIME CLOCK	951 000
XAD 2 A/D converter 12 bit 10mS 2 canali fissi + 3 VARIABLE GAIN	951 000
II 04 A/D converter 12 bit 8 can var GAIN	2 065 000
INLAB Thinklab 19" Rack sys	2 637 000
Modulo Inlab R 8CDMUX MUX a 8 canali differenziali + amplificatore	1 088 000
16CDMUX MUX a 16 canali single end + amplif	1 222 000
Modulo Inlab R 81AAMUX 8 amplificatori seguiti da multiplexer	1 631 000
Modulo Inlab R-8CTA 8 amplificatori a guadagno variabile	2 174 000
Modulo Inlab R 12ADS 12 bit integrating ADC	1 360 000
Modulo Inlab R 12ADF 12 bit SAR ADC 25 microsec	1 522 000
Modulo Inlab R DPOADC 8 canali 13 bit	3 942 000
Modulo Inlab R ADCRAM 12 bit ADC	3 317 000
Modulo Inlab R 12DAC4 12 bit 4 canali DAC	1 740 000
Modulo Inlab R 12DAC41 12 bit 4 canali DAC con uscita 4 20 mA	2 174 000
Modulo Inlab R-8CR 8 canali a relay rating 100 VDC a 0 5 amp	817 000
Modulo Inlab R-8C00 8 canali output opto isolati rating 15 V a 50 mA	817 000
Modulo Inlab R 10CMR 10 canali REED relè a mercurio	1 360 000
Modulo Inlab R-8CPR 8 canali output con relè solid state	1 378 000
Modulo Inlab R 32BAL 32 bit addressable latch TTL compatibile	1 360 000
Modulo Inlab R 68CDIP 24 input opto isolati input comp TTL MOS	1 631 000
Modulo Inlab R PSMC 4 phase intelligent stepper motor controller	1 080 000
Modulo Inlab R-RTCC Real time clock/cal with battery back up	817 000
Modulo Inlab R-16TACJC Ampl per termocoppie 16 can giunto freddo	2 311 000

TULIP COMPUTERS

Tulip Computers Italia S p a Via Mecenate 76/3 20138 Milano

PCF0012/0 NEV V20 9 54/4 77MHz RAM 640K FD 1 2M	1 900 000
PCH2012/0 come PCF0012/0 con HD 20M	2 700 000
A32012/1 80286 7/12MHz, RAM 1M FD 1 2 + HD 20M	3 750 000
AT4012/1 AT2012/1 con HD 40M	3 950 000
SXC4012/1 - 80386sx 16MHz, RAM 1M FD 1 2M + HD 40M mon mono	5 100 000
SXC1012/1 come SXC4012/1 con HD 100M	5 900 000

ATX4012/1 80386sx 16MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 40M mon mono	6 150 000
ATX4012/1 come ATX4012/1 con HD 100M	6 950 000
ATVI 012/4 80386/25 25MHz RAM 4M FD 1 2M + HD 100M	11 500 000
TRVI 014/4 80386/25 25MHz RAM 4M FD 1 44M + HD 100	12 500 000
TRV331/4 80386/25 25MHz, RAM 4M FD 1 44M + HD 330	17 000 000
T4VI014/4 80486/25 MHz RAM 4M 32 K cache FD 144 M HD 100M	21 000 000
LTC2014/1 80c 286 12/6MHz RAM 1M FD 1 44M + HD 20M DGA	6 750 000
LTC4014/1 come LTC2014/1 con HD 40M VGA	7 500 000
MDG0012 Monitor monocromatico 12 fosfori verdi	500 000
MEI0014 Monitor 14 EGA con scheda TEVA	1 300 000
MVM0014 Monitor 14" VGA monocromatico	1 050 000
MVC0014 Monitor 14 VGA colore	1 550 000
MSS0001 Mouse seriale	100 000

UNIBIT

Unibit spa Via di Torre Rigata 6 00131 Roma

PCbit V20 1-5 640K 1FD 5 25 360K	1 200 000
PCbit V20 1-3 V20 640K 1FD 3 5 720K	1 200 000
PCbit V20 2 3 V20 640K 2FD 3 5 720K	1 370 000
PCbit V20 20 5 V20 640K 2FD 5 25 HD 20M	1 870 000
PCbit V20 20 3 V20 640K 1FD 3 5" HD 20M	1 870 000
PCbit 286/12 2 3 80286 12 MHz 1M 2FD 1 44M	1 000 000
PCbit 286/12 20 5 80286 12 MHz 1M FD 5 25 HD 20M	2 250 000
PCbit 286/12 20 5 80286 12 MHz 2M FD 5 25 HD 20M	2 550 000
PCbit 286/12 20 3 80286 12 MHz 1M FD 3 5 HD 20M	2 250 000
PCbit 286/12 20-3 80286 12 MHz, 2M FD 3 5 HD 20M	2 550 000
PCbit 286/12 40-5 80286 12 MHz, 1M FD 5 25 HD 40M	2 600 000
PCbit 286/12 40 5 80286 12 MHz 2M FD 5 25' HD 40M	2 900 000
PCbit 286/12 40-3 80286 12 MHz 1M FD 3 5 HD 40M	2 600 000
PCbit 286/12 40 3 80286 12 MHz, 2M FD 3 5 HD 40M	2 900 000
PCbit 286SP 2-5 80286 16 MHz, 1M 2FD 1 2M	2.250 000
PCbit 286SP 2 3 80286 16 MHz 1M 2FD 1 44M	2.250 000
PCbit 286SP 20-5 80286 16 MHz 1M 2FD 1 2M HD 20M	2 700 000
PCbit 286SP 20-5 80286 16 MHz 2M FD 5 25 HD 20M	2 900 000
PCbit 286SP 20-3 80286 16 MHz 1M FD 3 5 HD 20M	2 700 000
PCbit 286SP 20-3 80286 16 MHz 2M FD 3 5 HD 20M	2 900 000
PCbit 286SP 40 5 80286 16 MHz 1M FD 5 25' HD 40M	2 990 000
PCbit 286SP 40-5 80286 16 MHz 2M FD 5 25 HD 40M	3 190 000
PCbit 286SP 40-3 80286 1M FD 3 5 HD 40M	2 990 000
PCbit 286SP 40-3 80286 2M FD 3 5 HD 40M	3 190 000
PCbit 386 SX 20 5 80386SX 1M FD 5 25 HD 20M	3 950 000
PCbit 386 SX 20 3 80386SX 1M FD 3 5 HD 20M	3 950 000
PCbit 386 SX 40 5 80386SX 1M FD 5 25 HD 40M	4 300 000
PCbit 386 SX 40 3 80386SX 1M FD 3 5 HD 40M	4 300 000
PCbit 386 SX 80 5 80386SX 1M FD 5 25 HD 80M	5 200 000
PCbit 386 SX 80 3 80386SX 1M FD 3 5 HD 80M	5 200 000
PCbit 386/25 20 5 80386 25 MHz 2M FD 5 25 HD 20M	5 300 000
PCbit 386/25 20 3 - 80386 25 MHz 2M FD 3 5 HD 20M	5 300 000
PCbit 386/25 40-5 80386 25 MHz 2M FD 5.25 HD 40M	5 650 000
PCbit 386/25 40 3 80386 25 MHz 2M FD 3 5 HD 40M	5 650 000
PCbit 386/25 80-5 80386 25 MHz 2M FD 5 25 HD 80M	6 500 000
PCbit 386/25 80 3 80386 25 MHz 2M FD 3 5 HD 80M	6 500 000
PCbit 386/25C 20-5 80386 25 2M 64K di Cache FD 5 25 HD 20M	6 500 000
PCbit 386/25C 20-5 80386-25 4M 64K di Cache FD 5 25 HD 20M	6 950 000
PCbit 386/25C 20-3 80386 25 2M 64K di Cache FD 3 5 HD 20M	6 500 000
PCbit 386/25C 20-3 80386-25 4M 64K di Cache FD 3 5 HD 20M	6 950 000
PCbit 386/25C 40-5 80386 25 2M 64K di Cache FD 5 25 HD 40M	6 850 000
PCbit 386/25C 40 5 80386 25 4M 64K di Cache FD 5 25 HD 40M	7 300 000
PCbit 386/25C 40 3 80386-25 2M 64K di Cache FD 3 5 HD 40M	6 850 000
PCbit 386/25C 40 3 80386 25 4M 64K di Cache FD 3 5 HD 40M	7 300 000
PCbit 386/25C 80 5 80386-25 2M 64K di Cache FD 5 25 HD 80M	7 700 000
PCbit 386/25C 80 5 80386 25 4M 64K di Cache FD 5 25 HD 80M	8 150 000
PCbit 386/25C 80 3 80386-25 2M 64K di Cache FD 3.5 HD 80M	7 700 000
PCbit 386/25C 80-3 80386-25 4M 64K di Cache FD 3 5 HD 80M	8 150 000
PCbit 386/33C 40-5 80386-33 2M 64K di Cache FD 5 25 HD 40M	8 900 000
PCbit 386/33C 40 3 80386-33 2M 64K di Cache FD 3 5 HD 40M	8 900 000
PCbit 386/33C 80-3 80386-33 2M 64K di Cache FD 5 25 HD 80M	9 900 000
PCbit 386/33C 80-3 80386-33 2M 64K di Cache FD 3.5 HD 80M	9 900 000
PCbit V30 1 V30 1M FD 3 5 1 44M	1 890 000
PCbit V30 20 V30 1M HD 20M	2 990 000
PCbit 286/VGA 40 3 80286 1M FD 3.5" 1 44M	5 500 000
PCbit SX/VGA 40 3 80386SX 1M FD 3 5 1 44M	6 500 000
Kit 2Mb VGA Espansione di 2Mb per PCbit286/VGA e PCbitSX/VGA	1 300 000
Kit 4M VGA Espansione di 4Mb per PCbit286/VGA e PCbitSX/VGA	2 500 000
Kit HD 20/V30 Kit trasformazione PCbit V30 mod 1 a mod 20	1 300 000
Batt V30 batterie aggiuntive per PCbit V30	100 000
Batt VGA batterie aggiuntive NiCd per PCbit 286/VGA e PCbit SX/VGA	250 000
Keypad VGA tastierino numerico per PCbit 286/VGA e PCbitSX/VGA	150 000
Mouse VGA mouse per PCport 286/VGA e PCportSX/VGA	150 000
TSX 300/16-40 80386SX 2M FD 3 5 HD 40M	4 500 000
TSX 300/16-80 80386SX 2M FD 3 5 HD 80M	5 800 000
TSX 300/25-140 80386/25 64K di Cache 4M FD 3 5 HD 140M ESDI	10 500 000
TSX 300/25 320 80386/25 64K di Cache 4M FD 3 5 HD 320M ESDI	12 500 000
TSX 300/25 620 80386/25 64K di Cache 4M FD 3 5 HD 620M ESDI	16 000 000
TSX 300/33 140 80386/33 4M FD 3 5 HD 140M ESDI	13 000 000
TSX 300/33-320 - 80386/33 4M FD 3 5 HD 320M ESDI	15 400 000
TSX 300/33-620 80386/33 4M FD 3 5 HD 620M ESDI	18 500 000
SI/4 multiseriale intelligente 4 porte	1 200 000
SI/8 multiseriale intelligente 8 porte	1 650 000
SI/16 multiseriale intelligente 16 porte	2 400 000
SI/32 multiseriale intelligente 32 porte	4 000 000
TA/4 modulo adattatore terminale 4 porte	700 000
TA/8 modulo adattatore terminale 8 porte	950 000
PCdue 55 20-3 80286 1M FD 3 5 HD 20M	5 000 000
PCdue 55 40-3 80286 1M FD 3 5 HD 40M	5 600 000
PCdue 65 20-3 80386SX 1M FD 3 5' HD 20M	5 400 000
PCdue 65 40 3 80386SX 1M FD 3 5 HD 40M	5 500 000
PCdue 65 80 3 80386SX 1M FD 3 5 HD 80M	6 700 000
PCdue 75 40 3 80386 1M FD 3 5 HD 40M	7 800 000
PCdue 75 80-3 80386 1M FD 3 5' HD 80M	8.500 000
DS 12 monitor monocromatico 12	220 000
DSP 14 monitor monocromatico 14	290 000
CG 14 monitor colore 14	595 000
VGA 14 monitor monocromatico 14	400 000
VGC 14 monitor colore 14"	1 050 000
MSC 14 monitor multisincronismo colore 14	1 500 000
HC adattatore grafico monocromatico	80 000
VGA 8 adattatore grafico colore con bus ad 8 bit	350 000
VGA 16 adattatore grafico colore con bus a 16 bit	500 000
SM 120+ modem 300/1200 bps	280 000
SM 121+ modem 300/1200 bps	390 000
SM 24 NI modem 300/1200/2400 bps	360 000
SM 24+ modem 300/1200/2400 bps	540 000
SM 24 M+ modem 300/1200/2400 bps class 5 error correcting	700 000
SM 12 H+ modem su scheda corta 300/1200 bps	220 000
SM 12I PC+ modem su scheda lunga 300/1200 bps	390 000
SM 24 HN/1 modem su scheda corta 300/1200/2400 bps	320 000
SM 24 PC+ modem su scheda lunga 300/1200/2400 bps	550 000
MM 12 modem portatile 300/1200 bps	220 000
MM 24 modem portatile 300/1200/2400 bps	440 000
SM 24T modem interno 1200/2400 bps per PCbit 286/VGA	470 000
PS 12 modem su scheda per bus microchannel 300/1200 bps	330 000
Arclan/8 scheda 8 bit standard ARCNET 2.5 Mbps	250 000
Etherlan/8 scheda 8 bit standard Ethernet IEEE 802 3 10Mbps	500 000
UB 2100/P 9 aghi 80 col 220/40 cps	1 150 000
UB 2200/P 9 aghi 136 col 220/40 cps	1 350 000
UB 2300/P 9 aghi 80 col 274/54 cps	1 250 000
UB 2400/P 9 aghi 136 col 274/54 cps	1 500 000
UB 3300/P 24 aghi 80 col 240/60 cps	1 650 000
UB 3400/P 24 aghi 136 col 220/60 cps	1 900 000
UB 4400 24 aghi 136 col 264/88 cps	2 480 000
UB 4400/C 24 aghi 136 col 264/88 cps colori	2 500 000
UB 5600 24 aghi 136 col 486/162 cps	3 900 000
UB 5600/C 24 aghi 136 col 486/162 cps colori	4 230 000
UB 7100/S elettrofotografica «Led Array» 5ppm 300 dpi	3 300 000

UNIDATA

Unidata s r l Via S Damaso 20 00165 Roma

PX3305 80286 12 MHz, 512K FD 360K/720K	1 200 000
PX3325 80286 12 MHz, 512K FD 360K/720K + HD 20M	1 900 000
PX6327 80286 12 MHz, 1M FD 1 2M/1 44M + HD 20M	2.500 000
PX6387 80286 16 MHz 1M FD 1 2M/1 44M + HD 80M	3 900 000
PX7347 80386SX 16 MHz 1M FD 1 2M/1 44M + HD 40M	3 600 000
PX73A7 80386SX 16 MHz 1M FD 1 2M/1 44M + HD 120M	4 500 000
PX8347 80386 25 MHz 1M FD 1.2M/1 44M + HD 40M	4 200 000
PX83A7 80386 25 MHz, 1M FD 1 2M/1 44M + HD 120M	5 400 000
AX7067D 80386SX 16 MHz, 2M FD 1 2M + HD 65M	4 600 000
AX70A7D 80386SX 16 MHz 2M FD 1 2M + HD 120M	5 400 000
AX70D7D 80386SX 16 MHz 2M FD 1.2M + HD 330M	8 500 000
AX8067D 80386 25 MHz, 2M FD 1 2M + HD 65M	5 900 000
AX80A7D 80386 25 MHz chache 2M FD 1 2M + HD 120M	7 000 000
AX80F7D 80386 25 MHz cache 2M FD 1 2M + HD 700M	12 700 000
DP38633 Opzione 33 MHz 80386	1 600 000
AX9087D 80486 25 MHz, 2M FD 1 2M + HD 80M	12 000 000
AX90G7D 80486 25 MHz cache 2M FD 1 2M + HD 120M	13 000 000
AX90F7D 80386 25 MHz cache 2M FD 1 2M + HD 700M	17 700 000
LCD2806 80286 12MHz 512K 2FD 360K display LCD 600x350 EGA	2 900 000
LCD28647 80286 16MHz 1M FD 1 2M + HD 40M display LCD 600x350 EGA	4 900 000
LCD38647 80386sx 16MHz 1M FD 1 2M HD 40M display LCD 600x350	5 200 000
Sistemi Unix	
A3866/25 80386 25 MHz 2M FD 1 2M + HD 65M	6 300 000
X386F/33 80386 33 MHz cache 4M FD 1 2M + HD 700M ESDI	15 500 000
Reti locali	
S3866/16 80386SX 16 MHz, 2M FD 1 2M + HD 80M mon monocr	7 200 000
S386D/25 80386 25MHz cache, 4M FD 1 2M + HD 330M ESDI/SCSI mon monocr	13 200 000
S386F/33 80386 33 MHz cache 4M FD 1 2M + HD 700M ESDI/SCSI mon monocr	17 200 000
DIFN 100 Differenza Netware 100 utenti invece di 8 utenti	2 500 000
Unistation (Work Station Lan Unix)	
UNIS286E 80286 12 MHz, 512K adatt video MGP mon 14 monocr	1 600 000

UNIS386E 80386SX 16 MHz, 512K adatt video MGP mon 14" monocr 2 200 000
UNIS386EF 80386SX 16 MHz, 1M adatt video MGP FP 1 44M mon 14 monocr 2 600 000
Monitor
M14 Monitor 14 monocromatico basculante 300 000
MC14AM Monitor 14 colori CGA/EGA 950 000
MCVGA Monitor 14 colori VGA 950 000
Reti locali
ETHN Scheda Ethernet 10Mbit/sec bus 8 bit 500 000
ETH2 Scheda Ethernet Microchannel per PS2 mod 50/60/70 1 100 000
EM121+ Modem 1200 baud CCITT V21 V22 350 000
EM24+ Modem 2400 baud CCITT V21 V23 V22bis 600 000
EM96M Modem 9600 baud MNPS CCITT V21 V22 V23 V22bis 1 700 000

UNIVISION
ADS Italia Srl Via G Armellini 31 00143 Roma

UDC 803 Scheda graf 180 MHz, 1600×1280 a colori 12 000 000
UDC 800 Scheda graf 200 MHz 2048×1536 monocr 11 800 000

VERIDATA
PC Plus Srl Via Bolzano 31 20127 Milano

LAPPOWER 286 RAM 1M FD 1 44M + HD 20M VGA LCD 640X480 5 990 000
TURBOLITE III RAM 640K FD 1 44M + HD 20M CGA LCD 640X480 3 990 000

VICTOR
Victor Italia Via Acerbi 23 16148 Genova

V86PFD 80c86 10MHz, 640K, 2 FD 720K display LCD 3 050 000
V86PHD 80c86 10MHz 640K 1FD 720K HD 20M display LCD 4 100 000
V286P30 80286 10MHz 1M FD 1 44M HD 30M display Plasma 8 700 000
V86MSFM 80c86 10MHz 640K FD 720K mon VGA mono 2 950 000
V86M40C 80c86 10MHz 640K FD 720K HD 40M mon VGA color 4 950 000
V286CSFC 80286 10MHz 1M FD 1 44M mon VGA color 4 250 000
V286C40C 80286 10MHz, 1M FD 1 44M HD 40M mon VGA color 5 300 000
V286M40C 80286 12MHz, 1M FD 1 44M HD 40M mon VGA color 5 750 000
V286M80C 80286 12MHz, 1M FD 1 44M HD 80M mon VGA color 6 800 000
V286M120C 80286 12MHz 1M FD 1 44M HD 120M mon VGA color 7 250 000
V386CSFC 80386SX 16MHz 1M FD 1 44M mon VGA color 4 600 000
V386C40C 80386SX 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M mon VGA color 6 050 000
V386M40C 80386SX 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M mon VGA color 6 200 000
V386M80C 80386SX 18MHz, 1M FD 1 44M HD 80M mon VGA color 7 100 000
V386M120C 80386SX 16MHz 1M FD 1 44M HD 120M mon VGA color 8 000 000
V286A30C 80286 12MHz 1M FD 1 2M HD 30M mon VGA color 6 000 000
V286A60C 80286 12MHz 1M FD 1 2M HD 60M mon VGA color 6 650 000
V386A30C 80386 2MHz 1M FD 1 2M HD 30M mon VGA color 8 600 000
V386A60C 80386 2MHz 1M FD 1 2M HD 50M mon VGA color 9 500 000
V386T11425C 80386 25MHz, 4M FD 1 44M HD 114M mon VGA color 13 800 000
V386T60025C 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 600M mon VGA color 18 600 000
V386T11433C 80386 33MHz, 4M FD 1 44M HD 114M mon VGA color 15 800 000
V386160033C 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 600M mon VGA color 20 800 000
V486111425C 80486 25MHz, 4M FD 1 44M HD 114M mon VGA color 23 200 000
V486160025C 80486 25MHz 4M FD 1 44M HD 600M mon VGA color 27 700 000

VIDEO SEVEN
Editrice Italiana Software S p A Via Fieno 8 20123 Milano

Adattatore video VEGA De LUXE CGA-EGA 660 000
Adattatore video VEGA VGA fino a 800x600 16 col CGA-EGA VGA 680 000
Adattatore video FATWRITE VGA fino a 1024x768 16 col CGA EGA-VGA 640x480 256 col 870 000
Adattatore video VRAM VGA fino a 1024x768 16 col CGA-EGA-VGA 640x480 256 colori e 800x600 256 colori 1 480 000
Adattatore video 1024i VGA fino a 1024x768 16 col CGA-EGA VGA 640x480 256 colori 750 000

WESTERN DIGITAL
Datamatic Spa Via Agordat 34 20127 Milano

FileCard 20 IDE Hard disk 20 M intelligente su scheda 950 000
FileCard 30 IDE - Hard disk 30 M intelligente su scheda 1 050 000
FileCard 40 IDE Hard disk 40 M 29 Ms intelligente su scheda 1 250 000
Kit 20 Hard disk 20 Mb + controller + kit installazione 750 000
Kit 40 Hard disk 40 Mb + controller + kit installazione 1 150 000
KitSCSI SCSI Kit 8/16 bit 4 Mbps HD + FD FASST Softw e cav 1 050 000
SpeedKit HD + FDC AT controller 1 1 con cash memory 390 000

WYSE TECHNOLOGY
Wyse Technology Centro Direzionale Milanofiori Strada 7 Pal 12 22089 Rozzano (MI)

Personal Computer
WY 2108-01 2 390 000
WY 2108-20 2 990 000
WY 2012i-01 2 100 000
WY 2012i-40 3 500 000
WY 2112-01 2 275 000
WY 2112-40 3 575 000
WY-2116-01 2 590 000
WY 2116-2mb 3 190 000
WY 2116-40 3 890 000
WY 3116sx-01 3 200 000
WY 3116sx 2n 3 650 000
WY 3116sx-40 4 500 000
WY 3216-01 4 350 000
WY 3216-40 5 650 000
WY 3216 150t 10 750 000
WY 3225-01 8 600 000
WY 3225 150T 15 300 000
WY 3225 300T 17 290 000
WY 901w 290 000
WY 911 16 600
WY 912w 460 000
WY 914 325 000
WY 990 215 000
WY 995 1 230 000
WY-920-100 179 000
WY 921 100 600 000
WY 931 1 590 000
WY-935 2 870 000
WY 2100-95 55 000
WY-2200 95 322 000
WY 2200 96 185 000
WY 993-01 690 000
WY 993-02 1 900 000
WY 998-04 2 870 000
WY-998-08 5 300 000
Terminali
WY 30 695 000
WY 50 980 000
WY 60 1 020 000
WY 65 1 070 000
WY 99GT 1 350 000
WY 120 970 000
WY 185 750 000
WY 350 2 115 000
WY-370 2 750 000
Monitor
WY-425 215 000
WY-450 490 000
WY 460 820 000
WY 530 415 000
WY 550 480 000
WY 650 1 190 000
WY-660 1 450 000
WY 700 1 840 000
WY 790n 1 990 000
WY 7100 1 860 000

ZENITH DATA SYSTEMS
Zenith Data Systems Italia Str 7 Pal T3 Milanofiori 20089 Rozzano (MI)

Z286LP-20T/8 80286 8MHz 1M FD 1 44M HD 20M 3 990 000
Z286LP 20T/12 80286 12MHz 1M FD 1 44M HD 20M 4 390 000
Z286LP-40T/12 80286 12MHz, 1M FD 1 44M HD 40M 4 990 000
Z386sx 40 80386sx 16MHz, 1M FD 1 44M HD 40M 5 490 000
Z386sx 80 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M HD 80M 6 490 000
Z386/20-40 80386 20MHz, 1M FD 1 44M HD 40M 7 990 000
Z386/20-80 80386 20MHz, 1M FD 1 44M HD 80M 8 990 000
Z386/25 80 80386 25MHz 2M FD 1 44M HD 80M 10 990 000
Z386/25 160 80386 25MHz 2M FD 1 44M HD 160M 11 990 000
Z386/33-150 80386 33MHz 2M FD 1 44M HD 150M 13 990 000
Z386/33 320 80386 33MHz 2M FD 1 44M HD 320M 18 990 000
ZI 1 1 80C88 1M 2FD 720K display LCD 2 690 000
ZI 1 2 80C88 2M 2FD 720K display LCD 3 190 000
ZP184-1T 80C88 640K 2FD 720K display LCD 2 690 000
ZP184-2T 80C88 640K 1FD 720K HD 20M 3 790 000
ZP286-20T - 80286 12 MHz 1M FD 1 44M HD 20M con display LCD 4 990 000
ZP286-40T 80286 12 MHz 1M FD 1 44M HD 40M con display LCD 6 490 000
ZP286e 20T 80C286 12 MHz, 1M FD 1 44M HD 20M con display LCD 6 990 000
ZP286e-40T 80C286 12 MHz, 1M FD 1 44M HD 40M con display LCD 7 990 000
ZP386sx 40T 80386sx 16MHz, 1M FD 1 44M HD 40M display LCD 9 590 000
ZP386sx-100T come ZP386sx 40T con HD 100M display LCD 10 990 000
ZP386e-40T 80386 20MHz, 2M FD 1 44M HD 40M display LCD 11 990 000
ZMM 149 EP - Monitor 14" VGA analogico 500 000
ZCM 1380 E Monitor 13" EGA compat colore digitale 1 100 000
ZCM 1390 A Monitor 13" VGA compat colore analogico 1 100 000
ZCM 1490 5W Monitor 14" schermo piatto VGA 1 500 000
PC Laser 6000/PS Stampante laser 6 ppm postscript 2M 8 300 000
RS 322 Scanner Electrophotographic 3 490 000
150 PLUS PAR Disconix 150 plus parallela + alimentatore 985 000
300 PLUS PAR Disconix 300 plus parallela + alimentatore 1 250 000

micro market

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare, fra privati
Vedere istruzioni e modulo a pag 305
Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

ATTENZIONE
Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade
Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati Le istruzioni e il modulo sono a pag 305
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

VENDO

PC BIT, processore Nec V20 640 KB 2D 5 1/4 HD 20 MB coprocessore matematico scheda parallela Hercules tre lol co installato Autocad 10 e Supersap con manuali tutto perfetto L 1 800 000 trattabili ore 20 Tel 6883287

Per utenti **Amstrad PC 1512/1640** vendo manuale nuovissimo in italiano del BASIC2 della Locomotive Software a L 20 000 + spese di spedizione Telefonate ore pasti allo 049/634228 e chiedere di Riccardo

Atari **1040 STF** + Monitor SM 124 + Hard Disk «Megafile 30» perfetti con imballaggi ed istruzioni vendo in blocco Vendo anche programma originale Steinberg 24 Pro Luca Marchiori Tel 051/720891

Vendo scheda **Multi I/O per PC-XT,** come nuova dotata di Controller FDD parallela Joystick e possibilità di attacco seconda seriale L 70 000 Ore cena Fabrizio Tel 011/9882616

Vendo riviste **MCmicrocomputer** dal n 7 al n 58 e **BIT** dal n 23 al n 90 L 3 000 l'una Andrea Caporin Via Lombardia 2 31100 Treviso Tel 0422/23384

Espansione di memoria per Amiga 500 nuova vendo per inutilizzo a L 150 000 Cedo anche blocco di 100 dischetti da 3.5 nuovi a L 1 700 cad Tel 0125/712311 (pom /sera)

Computer Musicale **MSXl, CX5M Yamaha** completo di tastiera YD20+monitor+cartuccia di memoria+ i programmi applicativi MS Recorder FM Voicing Program DX21 Voicing Program FM Music Composer Word Processor a L 450 000 Tel 0572/786256 Montecatini T ore pasti

Macintosh SE, Minifloppy+Hard Disk interno usato pochissimo e perfettamente funzionante completo di manuali Mouse e programmi vari Tel 0572/786256 Montecatini T ore pasti

Amstrad **PCW8256** perfetto come nuovo con imballi originali Consegna o spese di spedizione a mio carico L 700 000 Tel 0385/44023 solo se interessati

Vendo **MSX Sony HB75P+Driver Philips VY0010**+monitor Philips BM 7502+ Stampante Philips VW 0030 + Sony creative Graphic/Trakball+data cartrige con relativi manuali a L 800 000 non trattabili Causa passaggio a sistema superiore Telefonare il sabato 049/9401334

Vendo **CD ROM** per **PC XT-AT** compatibili con scheda, manuali e disco ottico contenente la Videoenciclopedia Selezione Tutto perfettamente funzionante a L 800 000 Mirco Tel 041/914941

Vendo **Commodore 64 Drive 1541,** stampante MSP 803 Joystick digitalizzatore di immagini (B/N) Modem dischi di Ischetti giochi e utilities manuali d'uso in blocco (con imballaggi originali) L 1 000 000 telefonare ore 20-21 02/5240789

Vendo **Compaq Portable III** mod 20 80286 12 MHZ 640 KRAM FD 1 2 M HD 20 M Schermo al plasma come nuovo completo di oltre 20 programmi fra cui Lotus EXCEL Windows DB3 Emulatore matematico Lap Link Scrivere a Antonio Veggetti Via Paganini 34 20052 Monza (MI)

C **64 NEW** 2 mesi garanzia Commodore + registratore + [illegible] + duplicatore tape + Joystick + circa 200 giochi vendo alla modica cifra di lire 450 000 tratt Tel 039 622100 chiedere di Andrea

Vendo occasione **Apple 2e monitor, 2 disk drive,** scheda 80 col + espansione da 128 Kb stampante OKI 80 colonne + interfaccia compilatore Pascal con manuale Tel 011/80383 ore pasti

Olivetti **M240** completo HD 20 MB Floppy 5 1 4 coprocessore matematico tastiera estesa manuali Olivetti imballi originali 20 dischetti con programmi vari L 2 500 000 Visone Umberto Via Giovanni XXIII 1 Potenza Picena (MC) 0733/672900

Vendo Modem **Communicator 300-1200** Baud interfacciato sia per il commodore che per il sinclair QL standard usati cctt V21 V23 Bell 103 202 prezzo lire 250 000 non trattabili perché come nuovo Contattare Antonio di Roma ore pasti Tel 6866908

Commodore **SX64 executive** stampante 802 modifica grafica scheda digitalizzat. Video Provideo MK 1 Giuliano ore serali 06/5404653

AT Compatibile 1 Mb RAM 1 FD 12 Mb 1 HD 20 Mb Monitor Philips 16 colori scheda Ega Mouse Software vario Forti Marco via Mateie n 3 00182 Roma Tel 06/7576022

Vendo per **Apple II** le seguenti schede parallele super serial card IEEE-488 per scrivere eprom per monitor a colori Il tutto in perfette condizioni a L 350 000 Sparagna Domenico Tivoli (Roma) Tel 0774/533661

Vendo **monitor monocromatico,** fosfori bianchi 12 TTL Commodore mod 1402 ancora in garanzia a L 170 000 Sinclair QL e MS DOS interessato a programmi di elettronica Contatta Giuntini Walter Via XXV Aprile 54 56038 Ponsacco (PI) Tel 0587/730183

Vendo stampante **Citizen MSP45** 136 col 240/50 CPS trattore a spinta ed a trazione Font card opzionali Usata solo 30 ore Nuovissima Garanzia Imballo originale Completa di manuali L 1 000 000 non trattabili 0733/45421 Macerata

Vendo **ZX Spectrum 48K** + stampante con rotoli + monitor F V + giochi ed utility + joystick con Ad Univ + cav di collegamento + manuali Il tutto a lire 350 000 Cardetta Pietro Vico Rosmini 3 74017 Mottola (TA) Tel 099/8864641

Vendo **Commodore 64**+alimentatore+registratore originale+cartuccia IEEE 488+joystick+copritastiera+programmi (Simons Basic Sam Reciter)+imballi originali tutto in perfetto stato Regalo inoltre unità doppio drive Commodore 8250LP (2Mbyte) per Commodore 64 da riparare Tutto a lire 300 000 Tel 0536/91388 ore pasti Luca

Vendo **AT286** 512K 1 Floppy 5 25 1,2Mb 1 **Hard disk** da 20 Mb tastiera estesa monitor fosfori bianchi con scheda CGA Mod con display LCD che indica la velocità di clock 8 o 12 MHz a L 2 500 000 intrattabili Il computer è ancora in garanzia e lo fornisco insieme a tutti i programmi che sono sull'HD Tel a Gianni Dura 0823/468888 dopo le 21

Causa passaggio a sistema superiore vendo **XT8086** 8MHZ compatibile IBM monitor a colori 14" CGA 16 colori 2 drivers (360-5 1/4) 512Kb di memoria Mouse Joystick molti programmi in regalo interfaccia seriale e parallela ottimo stato un anno di vita L 2 000 000 trattabili Tel da ore 20.00 in poi a Sabella Giuseppe Tel 0131/618744 Annuncio sempre valido!!!

Vendo **Super serial Card** per Apple IIE e II+ inoltre riviste applicando dal 18 al 33 e MC dal 03 al 66 Cecconi Giandomenico V Cantore 90 Grugliasco (TO) Tel 011/786855 (ore pasti)

Vendo floppy disk drive **Philips VY 0010** Ancora imballato usato 1 ora circa per scopi dimostrativi Nuovo Garanzia da spedire con interfaccia collegamento per MSX 1 e MSX2 Vendo a lire 300 000 Qualsiasi prova telefonare o scrivere a Guidi Nicola Via Pognana Bassa n 10 Barga Lucca 55051 Tel 0583/723443 dopo le 20

Vendo Personal Computer compatibile AT **80286** 1 HD 20 Mb 1 FD 1 2 Mb 1 FD 1 44 Mb scheda CGA+Video Monocromatico Per informazioni Idini Francesco Via Muroni 21 B 07100 Sassari Tel 079/231225 dopo le ore 20 00

Vendo **compatibile PC IBM,** completo di scheda e monitor a colori Ega Floppy da 3 5 hard disk da 20 mega e corredato di vari prog originali a L 2 200 000 garantisco Fabio dopo le 18 Tel 0331/450122 Legnano (MI)

Causa passaggio ad altro computer vendo **espansione di memoria da 512 K per Amiga 500** richiesta L 160 000 Tel o scrivere a Bonino Piero C.P 14 10019 Strambino (TO) 0125/712311

Thunderscan per Apple II+ GS vendo causa inutilizzo 6 mesi di vita/10 ore di lavoro perfetto imballo originale pagato L 460 000 + IVA listino ELCOM 89 cedo a L 400 000 poco tratt o scambio con scheda Audio Animator purché perfetta Giulio Saoncella Tel 0425-879027 dalle 18 alle 20 circa

Vendo **Modem** (300 1200 Baud) + cavo seriale + software di gestione a lire 200 000 06/9024284 ore pasti Chiedere di Pierluca

Sanyo **16 plus,** 1 Floppy 5 25 1 Harddisk 20 MB Monitor fosfori verdi scheda video CGA Parallela Seriale lire 1 450 000 Telefonare 3332077

Vendo **Atari 520 ST** + drive SF 354 a L 600 000 Marco Lenci Tel 051/251127 (lun-ven) 071/67222 (sab-dom)

Vendo **Sinclair QL** come nuovo 280 000 IBM compatibile Sanwel XT Turbo 640 K 2 Floppy drive (360/720 k) 950 000 Modem Hayes 1200 comp con Software 120 000 Monitor Philips CVBS 12 fosfori bianchi 90 000 Tel 06/9363017 Gallo Romolo Roma

Vendo **AT 286** 8mHz 640k ram FD alta densità 1 2 HD 20 Mb con controller monitor monocromatico + scheda tastiera 15 dischi programmi per L 1 720 000 Tel 059/650820 Michelini Giuseppe Via S Manicard 19 41012 Carpi

Vendo **M20 Olivetti** completo di 2 floppy da 5¼ Software contabilità e gestionali con monitor a colori L 1 500 000 tratt Telefonare ore ufficio 0523/28956

Vendo **AT compatibile** 1 FD 1 44 1 FD 1 2 HD 20 EGA Monitor EGA Mouse 8-12 MHz 1024 Kram RS 232 il tutto è praticamente nuovo ancora imballato e in garanzia a lire 2 900 000 intrattabili Augusto Tel 0321/393286 ore serali

XT compatibile 512 Ram 8 MHz 1 Floppy disk 5 1/4 1 hard disk 32 Mb scheda Ega monitor monocromatico Ega Mouse tastiera estesa cedo a L 1 500 000 Campolo Luisa Via Tre Novembre 132 00013 Mentana (Roma)

Vendo set completo libro originali sul sistema **Amiga** (Intuition Rom Kernel Amiga Dos Amiga H/W) a L

100 000 Telefonare ore serali allo 011/8138219

Vendo per acquistare un PS/2 un bellissimo **Philips NMS 8100** XT Comp con Monitor fosf verdi Philips tastiera 2 drive 1 da 3.5 720 K 1 da 5.25 360 K Grafica Hercules CGA interf Parallela + Seriale 8 mesi di vita perfetto L 1.350.000 Tratt Emilio Eleuteri Via Dalmazia 197 62012 Civitanova Marche (MC)

Commodore 64, Disk Drive 1541 Registratore Monitor F/V circa 100 cassette 100 dischi di software (giochi ed utility) per un totale di oltre 1000 programmi con relativi manuali (Joystick in regalo) Tutto come nuovo a L 630.000 trattabili Tel 0373/41897 ore pasti.

C 64. Causa cambio sistema vendo programmi su disco e libri tutti dedicati Edizioni Jackson Edoardo Tocco Tel 091/303782 (ore pasti)

Vendo Philips **MSX VG-8020 + monitor F/V + registratore 1200/2400 baud + stampante VW-0020 80 Col** + decine di cassette con utilities e giochi + manuali in italiano il tutto Philips con imballi originali lire 500.000 Hubert Filz Tel 0422/430907 ore pasti

Vendo **Amiga 500+Modulatore TV+Espansione 512K+2° Drive**+ joystick+Scrigno Programmi originali tutto in ottime condizioni al migliore offerente possibilmente zona Crotone Per accordi telefonare ore 13.00 15.00 allo 0962/25144 e chiedere di Gigi

Occasione vendo **Side Car Amiga 1000** Espanso a 512 K di memoria scheda grafica CGA + 20 MB **Disco Rigido** MS DOS + 20 MB disco rigido in Amiga Fast file System Il tutto gestito dal sidecar Giuseppe Giardino Tel 080/781281 Polignano (BA)

Vendo **PC XT IBM** 4.10 MHz 640 Kb 1 FDD 360 kb MD 10 Mb MDA e CGA monitor color 2 seriali 1 parallela Mouse + Software grafico modem 300-1200 manuale + telefono Software IBM MSDOS 3.3 Lotus Framework III Tel 059-686832 ore pasti

Vendo riviste **MCmicrocomputer dal n 43 al n 53 (escluso 45) SuperVic** & C 64 dal n 2 al 6 **Super Commodore** dal n 1 al n 7 **Noi 64 & 128** primi 3 numeri Tutte pienne MC con cassette programmi disponibili libri per C64 Antonio Di Palma Via Ponos n 10 84014 Nocera I Tel 081/923810

Vendo **Commodore 64 + Registratore + Cartuccia Fast Load** con 18 dischetti (utility ecc. vi contenitore) e 13 cassette di videogiochi e utility Il tutto e Lire 550.000 telefonare ore pasti 041/951131 chiedere Fabio

Vendo **PC TV Adeptor** per Amstrad PPC 512-640 consente di collegare i PPC con qualsiasi TV completo di manuale inglese italiano Vendo inoltre Modem 64 Total Telecommunications per C64 con manuale d'uso inglese-italiano Il tutto perfettamente funzionante Telefonare ore pasti allo 0961/783819

Vendo per C 64 **Drive A** L 200.000 **Apple 2E** completo di 2 drive monitor e programmi a L 500.000 **MSX VG 8020** a L 150.000 **Stampante Epson EX-800** con Kit a colori a L 700.000 Apple II C con 2 drive e stampante Imagewriter a colori a L 1.200.000 Per informazioni Telefonare allo 0341 286241 Antonio

Commodore 64 + 1541+MPS 801 (Stampante) + SpeedDos (con Software) + registratore Commodore + 500 Disks con programmi + portadischi posso da 100 dischi + digitalizzatore video (anche separatamente) il tutto a L 300.000 cambio anche Progs Amiga Tel. 019/807022 Paolo

Hard Disk 20 Mb + 128 Kb Ram per PC 1 Olivetti prodest vendesi per mancato utilizzo ore pasti Lorenzo Tel 0131/43364

Attenzione!! Vendo **Amiga 500** (nuovo) + **Disk Drive** esterno slim + espansione RAM interna da 512 K (con clock) + 2 Joystick + Elegante mobile porta computer e disk drive L 1.100.000 Tel. 0771/741263 Luigi

Vendo schede per A2000 **A2058 con 2 Mega** di Ram **A2090A** controller e **A2094** Hard Disk Toshiba 28 ms Prezzi da definirsi Materiale come nuovo con imballi e manuali originali Consegno solo di persona Luigi Caliegari Via De Gasperi 47 21040 Sumirago (VA) Tel 0331/909183 (sera)

Vendo **Amiga 500** espanso 1 MEGAB + **Drive Esterno** 3 1/2 + **Stampante Mannesmann Tally MT81** + porta dischi 100 pz + 600 dischi Sony con i migliori Software per Amiga + collezione intera MC a lire 2.500.000 trattabili Tel 0423/542169 o 0431/430008 Nicola

Vendo **C 64+registratore+copritastiera+joystick+2 cassette gioco+monitor Philips** monocromatico fosfori verdi + manuali d'uso il tutto a sole L 400.000 trattabili preferibile vendita in zona di Vicenza Rossi Adriano Via Gonzia 7 36075 Montecchio Maggiore (VI)

Vendo **ZX Spectrum 48** + **Stampante** con rotoli + manuale in ital + **Monitor F V** + **joystick** con attac. univ + 40 cassette di progr Il tutto perfettamente funzionante a L 350.000 Cardetta Pietro Vico Rosmini n 3 Mottola (TA) Tel 099/8854841

Vendo causa nullizzo **mouse** e Software di gestione per Olivetti M24 longitudinale da collegare alle tastiera a L 100.000 Macri Domenico Via San G Bosco 110 88068 Soverato (CZ) Tel 0967/521167 (ore pasti)

Vendo computer **Amstrad 1640** 640 K Ram monitor EGA mouse drive 360 K + HD 40 MB (40 ms) della NEC + tanti programmi Tutto come nuovo con imballaggi originali a L 2.600.000 Telefonare dopo le 18 allo 0432/669143

Vendo **Sinclair QL,** 640 K ram 3 interf disco 2 schede QEPROM 1 Floppy Drive 1 Interf Seriale/Paral 1 Adattatore Joystick 1 Toolkit su Eprom Decine di libri e centinaia di progr su disco e microdrive L 750.000 Tel 0968/65026 (chiedere di Mauro)

Vendo **XT IBM compatibile** 512 KB RAM 2 FDD 5.25" 360 KB scheda grafica Hercules video monocromatico tastiera 101 tasti e programmi vari e prezzo interessante da concordare Tel 045/40117 oppure 0273/89979

Vendesi per passaggio a sistema su mini **Monitor Viking-2 19** ris 1280×960 con scheda grafica Moniterm con 1 Mb di RAM e coprocessore grafico Hitachi più software originale protetto hardware **Robosystem** per CAD 2D/3D profess interfaccia a icone menu pull-down Manuali it/ing e imballi originali L 5.400.000 Telefonare allo 0382/303414 ore ufficio

PC1285 Olivetti Prodest monitor B/N - 2 drives mouse joystick stampante DM90S carte stampante manuali dischetti tanti programmi (DB grafica musica giochi) porta dischi corso di Assembler RS232 già montata e cavo per connessione a modem o a periferiche con Standor D825 a 800.000 Michele Tel 0521/95982

Vendo **stampante Centronics 739** con cavo di collegamento parallelo In più vendo Monitor Olivetti Prodest MM1202 a fosfori verdi Il tutto a L 200.000 Telefonare dopo le 20 ad Avold Andrea Tel 02/9624686 Saronno (VA)

Vendo **Toshiba T3100** portatile video al plasma HD 10 Mb FL 3.5 720 Kb seriale parallela video esterno 80286 8 MHz 640 Kb RAM prezzo interessante Davide 02/3270101 dopo le ore 20

Vendo computer **Philips MSX VG 8020** 80 K RAM 32 K ROM + cavi + riviste o manuali + 2 joystick + registratore + 600 giochi degli ultimi usciti Prezzo da trattare. Telefonare o scrivere a Venini Maurizio Via Cretta 3 32047 Sappada (BL) Tel 0435/66193

Vendo **Apple IIe** + **monitor** + **mouse** + **joystick** + **stampante** Scribe + borsa trasporto IIc + numerosi programmi di ogni tipo + connettore Tv + tutti manuali (tutto originale Apple) Tutto a L 1.000.000 Tendelli Francesco Tel 0521/841183 ore pomeridiane e serali

Vendo stampante **Commodore MPS 801** nuova Eprom caratteri (G P D discendenti) 80 colonne 9 aghi pochissimo usata a L 300.000 Scrivere o telefonare ore serali Angelo Marani Via Cavour 4 20093 Cologno Monzese (MI) Tel 02/25390300

Zenith Supersport 286 10 mesi di vita 1 mega RAM + 20 Mb con Laplink 2.16 originale con manuale e cavi per collegamento con PL e batteria 4 ore di autonomia Occasionissima vendite per trasferimento in Usa a L 4.300.000 trattabili Paolo 0332/233037 ore serali (VA) 02/89010454 ore ufficio (MI)

Vendo **Espansione** per Amiga 500 e dischetti Bulk 3 1/2 vergini Scrivere o Bompieri Silvano S da dei Colli 60 46040 Monzambano (MN) Tel 0376/800772 ore serali

Vendo nuova espansione di **Memoria per Amiga 500 da 512K** Telefonare ore serali allo 049/703354

Vendo **Amstrad 1640 CD con due drive 360K** + drive esterno 720K + Modem in scheda 2400 Baud + interessanti e numerosi programmi Tutto in perfetto stato a lire 1.700.000 Telefonare 019/827822 Savona

Hewlett Packard 36/B Vendo con 256K ram monitor monocromatico stampante Thinkjet ram disk rom programmi a prezzo vantaggioso **Provera Mario - Via Telice, 8 Mirabello (AL) Tel 0142/63467**

Vendo stampante **Commodore MPS 1000** interfaccia parallela Centronics e seriale Commodore a L 350.000 completa di imballi originali e manuali (in inglese) preferibilmente a ... **Bianchi Daniele Via Renato Orsi 95 Chiavari (GE) - Tel 0185/320481**

Vendo **Apple IIe** + monitor + supporto + mouse originale Apple + manuali + programma 3×TE e altri programmi + riviste e libri per IIe Tutto in ottimo stato a L 700.000 non trattabili Con aggiunta di Imagewriter in ottimo stato tutto il blocco L 1.000.000 non trattabili **Giovanni Vilardi, Tel. 0773/46906 dopo le 19**

Commodore 128 D (con disk-drive 1547I incorporato) + **stampante MPS 1200** (80 colonne 120 cps di velocità matrice di caratteri selezionabile) + Monitor a colori commodore + Datasette Penna ottica Joystick con antolire + programmi su 58 dischi con Geos & Superscript 128 (Word processor) Originali Il tutto (completo di manuali e dischi in dotazione al sistema) all'insuperabile prezzo di 1240mila lire Telefonate!!! **Tel 9872106 Lavinio - Anzio (Roma)**

Computer **MSX Philips 8020** completo di drive monitor registratore 2 joystick 150 programmi 10 libri e tante riviste vendo anche separatamente al miglior offerente **D'Ascenzo Massimo Via Cornelio Gallo 24 00175 Roma Tel 06/7108481**

Apple IIgs vendo per passaggio a MS-DOS 512K ram monitor a colori 2 drive (3½ e 5¼ pollici) mouse stampante Imagewriter software Solo in blocco L 1.600.000 intrattabili **Tel. 02/2361150 Cristiano**

Vendo computer **MSXI** (Sanyo SPC-800) comprato novembre 88 + **Drive HBD 50** (Sony HIT Bit) comprato novembre 89 + MSDOS + giochi su dischetto complessivamente di 6 dischetti ... 30 giochi Inoltre compreso il software ... L 350.000 Scrivere a **Lupica Pietro - Via Roma 29 88060 Gasparina in Prov di Catanzaro - Telefonate alle ore 14.30 alle 0967/48530**

Vendo **Commodore PC1-MSDOS** comp **CPU 8088 1 FD da 360 Kb 1 FD da 720 Kb scheda grafica Hercules 640 Kb RAM 1 seriale 1 parallela - MSDOS 3.2 + programmi vari e compilatori** (database integrati turbo pascal ecc.) Il tutto a L 900.000 trattabili offerte **Fusco Giuseppe Via T Cigliano 28 - 80075 Forio (NA)** o telefonare allo 081/986156

Vendo per **IBM PC/XT/AT** e compatibili scheda interfaccia **Midi-musicale** Prezzo interessante L 200.000 Telefonare a **Damiano Tel 02/9689342 dalle ore 14.00 alle 18.00.**

Vendo **Amiga 500** ancora in garanzia Commodore fino a novembre 90 più monitor a colori (Commodore 1084) più digitalizzatore audio/video più manuale in italiano più vari programmi tra i migliori a L 1.400.000 **Gabriele Fello C.so Beato Ignazio 76 13048 Santhià (VC) Tel 0161/922362 dopo le 19**

Vendo **Microsoft Excel 2.10** in italiano originale completo di manuali o mascherine tastiera Prezzo da concordare **Mario Valucchi Via Romana 169/4 52040 Vitiano (AR) Tel 0575/97195** il sabato

Eccezionale programma per **totocalcio stampa diretta su schedine** con stampante VW0030 in ambiente **MSX 2** Totomegaplus + altri 1600 programmi sono scambiabili con chiunque abbia del software per MSX 1&2 e contattì **Baccani Filippo - Via 25 Aprile 36 50020 Castelferretti (AN) - Tel. 071/9188560** Inviare bollo grazie

Commodore 64 + registratore + Drive 1541 + Joystick + Stampante MPS 100 100 cps NLQ comp IBM molti programmi tra cui Simon's Basic Geos 1.0 Perspeed Copiatori Compilatore Pascal Easy-Script Koalapainter Flight Simulator ed altro ancora tutto corredato di manuali L 600.000 tratt **Fabrizio - Tel 06/2281564 ore serali**

Vendo **Amiga 1500** completo di **monitor a colori stereo** condizioni eccellenti con imballaggio originale a lire 900.000 In omaggio 1 joystick 50 disk di programmi

Baccino Andrea - Via P. Angeli 21 - 17100 Savona 019/802809

Vendo **C128, drive 1571, registratore, 1 joystick** oltre 200 giochi e programmi L. 650.000 + presa scart telefonare ore di pranzo a **Di Stefano Luca - Genova Tel. 010/381590 - Via Isonzo 13/6.**

Per **IBM compatibili e PS/2** scambio software di ogni genere giochi compresi. Inviate la vostra lista risponderò a tutti con la mia. Dispongo di oltre 600 titoli. **Antonio Forte - Via Carigliano, 48- 73013 Galatina (LE) Tel. 0836/62384**

Commodore 64 new, nuovo + registratore + 2 joystick + 120 giochi + manuale Basic L. 270.000 trattabili **Francesco - Tel. 06/434626 Roma - Via D. Angeli, 100**

COMPRO

Compro focalibo programmi e game PC IBM con dischi 3 ½ preferibilmente con manuali in italiano. Interessato grafica e **DTP. Tel. 0163/431102 - Mario Via - Corso Rolandi, 89 - 13017 Quarona (VC)**

Compro o cambio con materiale equivalente il compilatore **DBFAST rel. 1.01 e.** Inviare offerte o telefonare ore 18-20 a **Moro Pierino - Via Lanteri 17 - 10041 Carignano (TO) - Tel. 011/9697896**

Sono interessato a qualsiasi programma per computer **MS-DOS compatibile.** Scambio ed eventualmente compro. Sia dischi 3½ che 5¼. Spedite le liste a **Luca Grioni - Via A. Moro 16/A - 20068 Peschiera Borromeo (MI)**

Compro stampante usata funzionante **«Star LC-10 Multi font»** 9 aghi miglior offerente! **Martinelli Gilberto - Via E. Betti 2 - 56124 Pisa - Tel. 050/574122.**

Cerco hardware & software per packet radio e RTTY per CB M 64. **Pecchioli Giuliano - Via dei Confini 53 50010 Capalle (FI) - Tel. 8951497**

Compro schema **Amstrad PPC 512 S** e relativo computer **Mucci Lino - Via Alighieri 18 - Graniti 98036 (ME)**

Compro programmi musicali (sequencer ma soprattutto buon programma di editoria musicale) per compatibile **MS-DOS.** Scrivere o telefonare a **Paolo D'Iorio - Via Emilia 80 - 55046 Querceta (LU) - 0584/83668**

Apple 2e. Cerco manuali hardware, schemi elettrici e pratici utili riparazione. Inviare offerte, rimborso spese. **Spalletta - G. Velli 47 - 00143 Roma.**

Cerco disperatamente manuale di istruzioni in lingua italiana per l'uso di stampante **Fujitsu 2200 136-column Monochrome.** Scrivere a **Negri Marco - Via Municipale 2 - 45030 Castelnovo Bariano (RO) - Tel. 0425/81130 ore pasti.**

Programmi MS-DOS per elettronica possibilmente documentati. Cerco per uso personale scambiando. Esclusi venditori. Inviare lista a **Marco Mangione - Via del Candiano 69 - 00148 Roma.**

Compro perfettamente funzionante interfaccia registratore cassette **FA-2** per **Pocket computer Casio FX 702 P.** Telefonare **0722/54262 - Domenico**

Cerco **XTE compatibili** ottimo stato oppure AT 80826 vera occasione. **Sebastiano - Isola Capo Rizzuto (CZ) Tel. 0962/793869**

Cerco seguenti manuali per Amiga: **MCC 68000 Pascal ROM Kernel Manual** (completo) **Amiga Dos Manual 2ª ed.** Bantam books. Lattice CV 5.00. Amiga Intuition Reference. Amiga Macro Assembler. Rivolgersi a **Raffaello - Tel. 06/4817117 (solo da Roma o provincia).**

Per **MS DOS** compro e scambio programmi di qualsiasi genere particolarmente interessato a programmi copiatori, sprotettori e protettori di dischetti o file. Per informazioni: **Borromeo Antonio - Via Garibaldi 19 - 86094 Civitanova del Sannio (IS) - Tel. 0865/830508.**

Compro per MSX1 VG8020 floppy disk drive VY0010 a prezzo modesto. Telefonare o scrivere a **Veiro Matteo P.zza Marconi 3/C - 71037 Monte S. Angelo (FG) - Tel. 0884/61352**

Cerco programmi per **compatibili IBM** (qualsiasi genere!) Inviare lista e prezzi a: **Veronica Ferrari - Via Conca d'Oro 265 - 00141 Roma**

Neo utente **MS-DOS** cerca programmi per **IBM e compatibili** con manuali italiano. Inviate lista e richieste a **Balbarin Claudio - Via Val Lagarina 18/7 - 10132 Torino**

Cerco le seguenti periferiche per MSX: **stampante Philips NMS 1431** modem Spectravideo SVI 737. Scrivere a **Quaglia Andrea - Via Fogliotti 15 - 14057 Isola d'Asti (AT)**

Cerco interfaccia **RS232C per Spectrum** per max lire 50.000 + spese di spedizione. **Nusca Gianluigi - Cannaregio 2483 - 30121 Venezia - Tel. 041/720858** Telefonare dalle 20.30 alle 22.30

Compro **hard disk 20/40 Mb** qualsiasi marca, tempo d'accesso da 0.28÷0.65 m. sec. Preferibilmente con manuali. Valuto offerte fino a 450.000 Lire. Scrivere o telefonare a **Marchionni Massimiliano - V. A. Costa 226 40134 Bologna - Tel. 051/413978**

Cerco modem **Smartlink Hays** compat. **V21 V22 V23** da 1200 o 2400 Baud per Atari ST solo se occasione con istruzioni. **Tel. 0541/988004 Daniele ore pasti Electric Co. Studio**

Cerco urgentemente professore di Plotter **YEW PL 1000** con programmi di interfacciamento su pacchetti applicativi in MS DOS. Cambio ricompensa o scambio software proprio scrivere a **Zatti Luca - Via Ariosto 2 - Rivignano (UD) - 33050 - Tel. 0432/775387**

Per **Apple/C Drive esterno stampante mouse joystick Telefonare allo 0588/87007 chiedere di Laura**

Cerco il manuale del **«Microsoft Flight Simulator»** versione 3.00 spedire fotocopie a **Polverelli Davide - Via Viareggio 15 - 47036 Riccione (FO)** Ore pasti **Tel. 0541/600281.**

Cerco disperatamente **istruzioni per collegamento hard/soft Via RS-232 tra XT compatibile e ZX Spectrum** dotato di Interfaccia 1. Scrivere a **Andrea Montagner, Via Moline n. 11, 30027 S. Donà (VE)**

Cerco **manuali per programmi per Amiga.** Massima serietà. Telefonare dal venerdì alla domenica allo **099/661022.** Annuncio sempre valido. Chiedere di Francesco

Compro **computer Hewlett Packard Serie 80** (HP85 86 87) funzionante con accessori per sostituzione sistema. Scrivere a studio ing. Rosignoli Acquanegra (MN) 46011 Via Gramsci 46 - Fax 0376-79212

Compro **nastro inchiostrato per stampante Philips MSX VW0020** AD 80 colonne (codice Philips SBC 428) scrivete o telefonate a Jajani Francesco V.le G. Leopardi 13 - 62032 Camerino (MC) - Tel. 0737/2638 (13.45-15.00)

CAMBIO

Se vi interessano contatti per scambio di programmi per MS-DOS compatibili scrivete o telefonate al seguente indirizzo e non a quello vecchio pubblicato qualche numero fa su questa stessa rivista. **Del Linz Marco - Via per Illegio 17 - 33028 Tolmezzo (UD) - tel. 0433/44510 (orario pasti)**

Amiga scambio programmi di qualsiasi genere. Massima serietà. Annuncio sempre valido **Flip soft gang - PO Box 184 - 60035 Iesi (AN)**

Scambio programmi **MS-DOS** oltre 400 titoli. Astenersi scopo lucro. Annuncio sempre valido. Inviare lista a **Bit Informatica - Via S. Anna 359 - 97100 Ragusa**

Amiga scambio programmi e utility solo in zona. Telefonare dopo le 18.30. Annuncio sempre valido. **Tessa Mario - Via L. Ariosto 17 - 10040 Rivalta (TO) - Tel. 011/9003098**

Cambio programmi per **IBM XT/AT** e comp. su disk 5 ¼. Dispongo di una vasta libreria software con programmi di vario genere. Inviatemi una vs. lista di programmi. Risponderò con la mia. Assicuro e richiedo una max serietà. Annuncio sempre valido. **Napolitano Pasquale Via Vittorio Pisani 6 - 81025 Marcianise (CE)**

Cambio programmi di ogni genere per **MS-DOS** su dischi da 3 -5. Dispongo di oltre 400 titoli. Inviate le vostre liste risponderò con la mia. No scopo lucro. Scrivete a **Antonio Forte - Via Carigliano 48, 73013 Galatina (LE) Tel. 0836/62384.**

Per IBM e compatibili scambio software **MS-DOS** in tutta Italia su floppy 3.50 e 5.25. Disponibile vasta biblioteca e ultime novità. Garantisco ed esigo massima serietà e rapidità. **Marco Scaglioni - Via Salvo D'Acquisto 12 21016 Luino (VA) - Tel. 0332/533844** da lunedì a sabato ore 18-21 o 13.20-14.50

Scambio programmi **MS-DOS** di qualsiasi genere. Interessato alle ultime novità. Inviare la propria lista. Annuncio sempre valido. **Alessandro Coslovich - Via Tonello 26 34143 Trieste**

Scambio programmi per **Amiga e MS-DOS.** Disponibili ultimissime novità. Inviare le proprie liste a **Luca Ronzan - Via dei Cairoli 18 - 36100 Vicenza** o telefonare allo **0444/543645** dopo le h. 19

Cambio programmi di ogni tipo su **Amiga e IBM** novità settimanali. Inviare lista a **Longobucco Filippo - Via dell'Autostazione 29-87100 Cosenza - Tel. 0984/412221 (dopo le 20.00)**

Scambio software per **Amiga** rigorosamente P.D. Scrivere allegando lista a **Andrea Focardi - Via G. di Vittorio 56 - 50018 Grassina (FI)**

Cambio programmi **per Amiga** disponibile vasta biblioteca di giochi e utility. Inviare lista o telefonare ore serali

Giammello Flavio - Via Roncoroni 28 - Olgiate Comasco (CO) - Tel 031/944751

Possessore di XT (DO... HD 20) **scambia programmi** di ogni genere preferibilmente grafica e utility. **Marredi Massimiliano Via Mussini 162 - 19038 Sarzana (SP) Tel 0187/625586**

Per **MS DOS** scambio programmi recenti (1988-1989-1990) giochi e scientifici (matematica) e anche sviluppati da privati **Mario Velucchi Via Romana 169/4 52040 Vitiano (AR) Tel 0575/97195 il sabato**

Rose il **MX Free soft** megasoftteca con oltre 1000 titoli MSX1 e 2 ... dei soci max serietà e cortesia. Chiediamo ... il nostro standard ... (MSX) ... disponibili di molti programmi. Telefonate o scrivete a **Guidi Nicola Via Pagnana Bassa 18 Borgo (LU) Tel 0583/723443**

Cambio programmi per **IBM e compatibili** di ogni genere su dischi da 5¼ e 3½. Inviate propria lista a **Roberto Pecorara Via Vincenzo Renieri n 15 00142 Roma**

MS-DOS scambio programmi ed esperienze, dispongo di parecchi titoli in particolare grafica e DTP. Offro ed esigo max serietà. Gradissimi ulteriori ... maggiori nelle vicinanze. **Andrea Fava Tel 0332/400106**

Cambio programmi di ogni tipo con possessori di **Sinclair QL di Milano**. Niente lucro, scambi alla pari. Inviate lista a **Roberto Fasconi - P.zza Bacone 4 20129 Milano**. Su disco o microdrive

Cambio programmi per **PC e compatibili**. Interessato a programmi di grafica, gestionali, in windows ecc. Inviate liste a **Barelle Guido casella postale, 20-55040 Ripa (LU) Tel. 0584/780693**

Cambio o compro programmi o linguaggi di programmazione sotto **Xenix**. Massima serietà disponibile anche per scambio di idee **Erra Giovanni - V.le Margherita di S 41 80046 S Giorgio a C (NA) Tel 081/272121** Dopo le 20.30

Per **IBM compatibili** scambio software di ogni genere giochi inclusi. No compro/vendita. Inviate la vostra lista risponderò con la mia. Annuncio sempre valido. **Giordano Zatti Via IV Novembre 24 - 25054 Marone (BS)**

MS-DOS ... software ... scambiamo programmi di ogni tipo rispondiamo a tutti. Inviate le vostre liste, risponderemo con la nostra. Scrivete a **Ulisse Andrea Via M Calderara 8 37138 Verona.**

MS-DOS e Amiga cambio programmi con preferenza giochi. Astenersi scopo lucro. Inviate liste a **Lugarà S Via Mazzini 379 18038 Sanremo (IM)**

Scambio compro programmi **MS-DOS 3.5"**. Sono particolarmente interessato a programmi applicativi (database, word processor, fogli elettronici, business graphics) o a programmi di simulazione (business games). **De Leonardis Domenico - Via Giacosa 10/B Torino Tel 011/68971T**

Cambio programmi per **IBM e compatibili**. Scrivete a **Paolo Perisi Lottizzazione Pizzitoni 06086 SM Angeli (PG)**

Contatterei utenti **MS-DOS** per cambio di programmi di qualsiasi genere (soprattutto CAD, gestionali e grafici). Inviare liste a **Roberto Finetti Via G Cosenza 184 80053 C/Mare di Stabia (NA) Tel 081/8714896** ... pasti

Scambio PGR per **Amiga**. Max serietà. Annuncio sempre valido. Scrivete a **Imbasca Aldo Romolo Via F. Cammarota 12 84078 Vallo della Lucania (SA) Tel 0974/66144**

Cambio programmi, manuali, esperienze per **Apple Macintosh Ettore Segatori Via Monte Cervino T1 01100 Viterbo Tel 0761/221606**

Per **IBM PC e compatibili** scambio software di tutti i generi (giochi, gestionali, compilatori, grafica). Inoltre inseguo programmi ... richiesti per ogni applicazione. Per informazioni **Barbera Roberto Via Lanza 2 - 92018 Sciacca (AG) Tel 0925/23960**

Cambio giochi e istruzioni in italiano per **Amiga 500** spedite ... **Zucco Bruno - Via Pollone 16/B Fraz. Ronchi 12040 Cuneo**

Scambio programmi per **Commodore Amiga** ... ultime novità, vasta biblioteca. In più vendo drive esterno per Amiga 500 (slim line) ... prezzo da concordare. Scrivete o telefonare **Massimiliano Paolinelli Via Tiraboschi 82 60100 Ancona Tel 071/2864289**

Scambio software pubblico dominio per **Amiga ed IBM compatibili**. Per Amiga scambio manuali, esperienze di ogni tipo, documentazione tecnica, notizie, informazioni e ... appoggiandosi alla scheda Janus XT. Inviare ... a **Dr Profio Ugo - Via B Croce 206 - 65126 Pescara Tel 085/61219** (fine settimana)

Scambio programmi **IBM compatibili** qualsiasi genere. Inviate le vostre liste risponderò a tutti assicurando la max serietà. Scrivete a **Enrico Sposetti - Via G Carana 18 01017 Tuscania (VT)**

Scambio e/o compro software per **Olivetti Prodest PC128S** in particolare mi interessano ... Project Ravarskull, Strikers Run, ISO Pascal. Scrivete a **Gerardo Caputi c/o Ist Magistrale E. Gianturco Via Vaccaro 39 85100 Potenza**

Cerco programmi **MS-DOS per IBM XT** da scambiare ... (in ... linguaggi, contabilità bancaria, ...) ... con manuale. **Donta Violetta Via Beltrame 9 - 21057 Olgiate Olona (VA) - Tel 0331/638521**

Cambio programmi per **MS-DOS** particolarmente desktop e grafica. Annuncio sempre valido. **Bertuzzi Giorgio Via Galilei 20 - 29100 Piacenza - Tel 0523/66372** (8-14)

Per **Amiga** scambio programmi e manuali. Posseggo circa 1000 titoli software e 500 titoli manuali. Inviatemi vs liste. Rispondo a tutti. Annuncio sempre valido. **Vitarelli Domenico C.so Roma 87 - 70010 Cellamare (BA)**

Per **MSX 1 e 2** scambio software di qualsiasi genere solo su disco. Gradito contatto con possessori di NMS8280 per scambio trucchi, idee, esperienze. Rispondo a tutti. Annuncio sempre valido. **Testa Giovanni Via Lombardia 10 - 86100 Campobasso Tel 0874/69396**

Scambio programmi **Amiga** (ho novità recenti) con programmi in MS-DOS (possibilmente games) su qualsiasi supporto, prego inviare lista ed eventualmente richiedere la mia scrivendo a **Cottegni Gianni - Via Strambino 23 10010 Carrone (TO) - Tel 0125/712311** (18-21)

Scambio software per **MSX 2** cerco programmi per **MS-DOS** preferibilmente zona bologna rispondo a tutti **Alessandra Zappoli Via Garibaldi 59 - 40033 Casalecchio di Reno (BO)**

Scambio programmi e manuali **MS-DOS** per PC IBM e compatibili ... Inviate la vostra lista risponderò con la mia. Risposta assicurata. **Caizza Pasquale Via G Matteotti 81 84087 Sarno (SA) Tel 081/943534.**

Scambio programmi per **PC AT/XT** e compatibili ... Inviare liste ... **Francesco Cascione Via A Visintin 3 30126 Lido di Venezia (solo provincia Venezia)**

Scambio programmi con utenti **MS DOS** sono particolarmente interessato a giochi ed alla grafica spedite la vostra lista a **Adriano Catapano - P.zza Lucania 7 56100 Pisa**

MS DOS scambio programmi ultime novità. No scopo lucro. Massima serietà **Pietro Budicin - Via Marchesetti 39 34142 Trieste oppure casella MC Link MC1006**

Scambio per **MS-DOS** programmi di ogni genere. No vendita. Posseggo vasta softeca. Gradite novità. Inviare vostre liste **Nino Di Muro Via Imbriani 48 70121 Bari**

Windows data bank. Oltre 100 titoli. **Scambio programmi** solo **per Windows**. Astenersi perditempo. Scrivete **Ferruccio Palmerini Via Santo Spirito 59 - 55045 Pietrasanta (LU)**

Per **IBM XT/AT e compatibili** scambio programmi di ogni tipo. In modo particolare grafica, didattica, tecnica ed ambiente windows. Dispongo di una buona softeca. Max ... Inviare liste a **Amabile Giuseppe - Via Roma 30 84084 Fisciano (SA)**

Scambio programmi per **Macintosh, Apple IIGS, Zeeit Z89 Di Bartolomeo Giuseppe via Pancalducci 90 62100 Macerata Tel 0733/48211**

Scambio programmi per **Amiga** pubblico dominio di genere grafico, gestionali, utility ... Offro ... massima serietà. Rispondo a tutti. Annuncio sempre valido. Inviate liste a **Vito Positano - Via Brunelleschi 2F 70019 Triggiano (BA)**

Scambio software per **Sinclair QL**. Annuncio sempre valido. Inviate vostra lista a **Giovanni Guastamacchia str delle Tabarelle, 12 - 38050 Villazzano (TN) Tel 0461/934964**

Neo utente **Atari ST** scambia o eventualmente compra programmi soprattutto Midi e grafica. Scambio inoltre programmi per PC IBM soprattutto giochi. Scrivere a **Andreolla Simone Via Rossini 87/A 37040 Vangadizza (VR) - Tel 0442/24220**

Scambio **programmi, idee ed opinioni** per **Macintosh**. Annuncio sempre valido. Risponderò a tutti. Inviare liste a **Rotunno Massimo Via F.lli Bandiera 8 - 74013 Ginosa (TA) Tel 099/624281**

Cambio programmi per **Amiga** annuncio sempre valido **Felicetti Marzio - Via Bagnolo 5 Camerano (AN) Tel 95125/071**

Scambio programmi **MS DOS** di tutti i tipi solo su formato 3.5 pollici. Interessato anche a manuali. Inviate la vostra lista a **Donnini Alessandra Via 25 Aprile 1606 41056 Savignano S/P (MO) Tel. 059/761392**

Cambio programmi per **IBM e compatibili** max serietà. Disponibili oltre 300 titoli. Inviate lista a **Piero Lupo Via Torino 13 - 10040 Givoletto (TO) Tel 011/9847482 Ore serali**

Scambio programmi per **MS DOS**. Sono graditi anche liste corte e ... abbiamo molti ... Spedite le liste a **Foresti Dario - Via della Conciliazione 19 24060 Cividino Quintano (BG)**

Cambio 100 dischetti pieni di software per **Atari ST 1040** con offerta di dischetti vergini, qualsiasi formato. Regalo manuali. **Tel. 0574/571789 chiedere di Giampiero**

Scambio programmi di qualsiasi tipo (grafica, giochi, DTP ecc.) per **MS-DOS**. Inoltre scambio dischi e cassette musicali possibilmente in provincia di Vicenza o Padova. Astenersi speculatori. **Faide Stefano Via Giarette 21 36020 Albettone (VI)**

Scambio software per **MS-DOS** solo su dischi da 3.5 pollici. Annuncio sempre valido. Inviate le vostre liste o telefonate a **Alessandro Donnini Via 25 aprile 1606 41056 Savignano S/P (MO) Tel 059/761392**

micro meeting

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 305. Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

L'ART&SOFT cerca soci in tutta Italia fra gli utenti **MS DOS** per scambio di programmi di qualsiasi genere. Disponiamo di oltre 400 titoli. Inviate le vostre liste risponderemo al più presto con la nostra. Scrivete a **Antonio Forte Via Corigliano 48 73013 Galatina (LE)**

Se hai un Amiga e sei interessato al **Desk Top Video contatta s.s.l. Amiga Club**. Trucchi, consigli, realizzazioni di animazioni anche per i non possessori di **Genlock novità soft e hard vasta manualistica italiana (tradotta Dandi) Tel 0835-559053**

Cerco utenti **Amiga e/o Mac** per scambio di idee e materiale di programmazione. Astenersi scopo lucro. Telefonate al **081/5445330 e scrivete a Raffaele Carbone Vico Nucella 45/M - 80136 Napoli.**

È nato il Nuovo **PC-GAMES Club** che ha il solo scopo di scambiare giochi per PC IBM senza spendere soldi. Scrivi per ricevere la lista (oltre 160 giochi) a: PC-GAMES Club **c/o Simone Andreella - Via Rossini 67/A - 37040 Vangadizza (VR) - Tel. 0442/24226.** Scambio anche programmi per Atari St.

Il pianeta Amiga Club accetta iscrizioni (gratuite). Per informazioni scrivere a: **Luigi Gargano - Via Muciaccia 1/C - 70100 Bari**

Scambio informazioni, esperienze e programmi per **IBM e compatibili** sotto **MS-DOS e Xenix**. Massima serietà. Annuncio sempre valido. Scrivete a: **Durante Alfonso Via A. Meucci 22 - 64022 Giulianova Lido (TE)**

Atari ST Se ne possiedi uno, inviaci una tua scheda con tuoi dati e la tua configurazione. In cambio vi invieremo un omaggio per rimborsarti delle spese sostenute ed alcune nostre iniziative. PS. Non trattiamo software piratato. Umana **Casella postale - 10078 Mappano (TO) Tel 011/9969652 (orario 10.00-12.00/15.00-17.30)**

Cercasi ragazzi/e 16-18enni per fondare piccolo club di persone non esperte ma possibilmente post-principianti in zona S. Giovanni Lupatoto (VR) e Verona provincia. Scopo: scambio di idee e software per **PC e AT MS-DOS**. Per informazioni: **Vaeturi Cabriele Via Oberdan 8 - Pozzo di S. Giovanni Lupatoto 37057 (VR) - Tel 546930**

Programmatori in **Turbo Pascal, Turbo C e Turbo Assembler** è nato un nuovo Club di appassionati a Imperia. Per chiunque volesse accedervi scrivere a **Francesco Carucci - Via Argine sinistro 120 - 18100 Imperia**

Parma soft club! Club per lo scambio di programmi, manuali e idee. **Per Amiga e Macintosh** rivolgersi a **Zanelli Alberto Stradella di Collecchio (PR) 43044 tel 0521/804372. Per PC Piazzi Daniele - Via Fosse Ardeatine (PR) - 43100 - Tel 0521/47865 - Telex 531378 Zanga I - Fax 0521/804237**

Per tutta la serie Macintosh e Apple IIGS scambio programmi, esperienze e materiale hardware. Sono un appassionatissimo della grande Mela e desidero conoscere altri utilizzatori di questi computer max serietà. Rispondo a tutti. **Fabio Pesavento - V. Carmor 91 - 30020 Bibione (VE) - Tel 0431/439181-430250 h.p.**

Cerco programmatori a Padova e provincia per scambio di conoscenze e software autoprodotto. Telefona a **Tommaso 049/810881** preferibilmente ore pasti

Hai un **Sinclair QL?** Vuoi scambiare idee ed esperienze? Vuoi essere informato delle novità nel mondo QL? Scrivimi ed otterrai risposte ai tuoi quesiti. **Club-Ware c/o Oriendi Roberto - Via Brescia 28 - 25039 Travagliato (BS) - Tel 030/6863311**

Cerco programmatori **Amiga** nei linguaggi **C e Modula-2** per scambiare opinioni, esperienze e/o programmi. **Marco Turrini - Via Capuana 3 - 20017 Rho (MI) - Tel. 02/9304285 dopo le 18**

New BBS Italy denominata **Powerlight**. A **Pescara** (Centro Italia) una potente BBS al vostro servizio. Materiale **Amiga, PC, Macintosh, Atari. Parametri 300/1200/2400 8N1. Tel. 085/4152400-9771045.** Dalle 21.00 alle 08.00. Chiamateci

Grafica, desktop publishing in ambiente MS-DOS. Scambio esperienze con persone interessate. Anche programmi in ambiente Windows. Inviate lista a: **Baralla Guido Casella Postale 20 - 55040 Ripa (LU) - Tel 0584/760693**

All! Questo è l'annuncio che cercavi. Il Club New Soft & Hard scambia, in campo **MS-DOS** compatibile, opinioni, consigli, programmi, riviste e chi più ne ha più ne metta. Si garantisce e si pretende la massima serietà. Scrivere a **Alfonso Minervino - Via S. Agata 331 - 87027 Paola (CS)**

Cerco **in tutta Italia** utenti **MS-DOS** per scambio software ed esperienze. Floppy 5.25 e 3.50. Disponibile vasta libreria e molte novità. Assicuro ed esigo massima serietà e rapidità. **Marco Scaglioni - Via Salvo D'Acquisto 12 - 21016 Luino (VA) - Tel. 0332/533844 da lunedì a sabato ore 18-21**

Scambio esperienze ambiente **Autocad** e software Cad in generale, utility, menu personalizzati, librerie di blocchi, routine in Lisp. Contattare: **Niccolò Chelazzi - Viale Don Minzoni 8 - 50129 Firenze - Tel. 055/572611**

Cerco utenti **Amiga** per scambio programmi, manuali, informazioni. Nessuno scopo di lucro. Inviare lista a: **Massimo Giagnoni - Via Selva 3 - 50061 - Compiobbi (FI)**

Rappresento un gruppo di ragazzi possessori di **Amiga 500**. Cerco contatti per scambio reciproco di aiuti e programmi adventures E RPG. Rispondo a tutti!! **Francini Claudio - Via delle Gardenie 87 - 50047 Prato (FI)** Annuncio sempre valido!

Modem. Cerco password e numeri di banche-dati Amiga. Scambio giochi di ruolo, wargames e simulazioni. Non vendo e non compro. Scrivete o telefonatel ad **Alberto Villante - Via Luigi di Natale 2 - 67100 L'Aquila - Tel. 0862/668196 oppure MC6238**

Atari ST - cerchiamo contatti per scambio idee e software. **Enrico Sverzut - Via Papa Giovanni XXIII - Terzo D'Aquileia (UD) - Tel. 0431/33459 ore pasti (sera)**

Cerco possessori di **Macintosh** per scambio manuali e programmi. Inviatemi liste, rispondo a tutti. Annuncio sempre valido. Scrivere a **Pezzile Roberto - Sacca Fisola C.le Asilo 2 - 30123 Venezia.**

All questo è l'annuncio che cercavi! Il Soft & Hard Club cerca informaticomaniaci **IBM compatibili** per scambio di opinioni, riviste e materiale software di ogni genere. Si garantisce e si pretende max serietà. Per informazioni rivolgersi a **Gatto D'Arrigo Santi - Via S. Agata 80 - 87027 Paola (CS) - Tel. 0982-611140**

Cerco utenti **MSX 1 e 2** per scambio idee e informazioni sia Basic che L.M. Massima serietà. Rispondo a tutti. Annuncio sempre valido. **Loalate Raffaele - Via F. Vecchione 1 - 84013 - Cava dei Tirreni (SA)**

Cerco colleghi psicologi interessati a realizzare applicazioni professionali su **Acorn Archimedes**. Contattare: **Dr. Luigi Di Giuseppe - Via G. D'Annunzio 86 - 84023 Francavilla al mare (CH)**

Cerco utenti **Amiga** possibilmente di Verona e provincia per scambio software ed esperienze. Sono interessato soprattutto alla programmazione in C e alle problematiche dei collegamenti via Modem. **Colombara Enzo - Via Milano 9 - 37138 Verona - Tel. 045/89004201**

Cerco utenti **MSX 1 e 2** per scambio programmi, idee e informazioni sia Basic che L.M. massima serietà, rispondo a tutti, annuncio sempre valido. Scrivere o telefonare a **Napolitano Nicola - Via San Paolino 32 - 80035 Nola (NA) - Tel. 081-8233460**

Cerco possibilità di passare file da **Autocad a Computer vision**. Scambierei informazioni (nomi di riviste stampatori ecc.) su autocad. **Barretta Maurizio - Via Aeroporto 63/C - Pisa**

Psion organiser II. Stiamo fondendo un Club dedicato a questo fantastico «tascabile», se ti interessano programmi, novità, consigli, trucchi, peeks e pokes, scrivici e ci metteremo in contatto. **Renato Buzzi - Via Filadelfia 200 - 10137 Torino - Tel. 011/326294**

Contattami se vuoi dar vita al tuo **MSX**. Perché l'unione fa la forza. Scambio novità hardware (termometro, conv. A/D, antifurti, etc.) con software. **Claudio Vaci - Via Moline di Pescarola 30 - Bologna - Tel. 051/63422577**

Scambio informazioni ed esperienze per grafica, D.T.P. e gestionali su **Amiga**. Serietà. Scrivete a: **Salangalepore Giuseppe - Via F.sco Sarlo 4 - 70059 Trani (BA) - Tel. 0883/584611**

Per **Cambridge Computer Z88 e Sinclair QL** scambio e cerco programmi, manuali, varie e ogni tipo di informazione. Scrivetemi! Rispondo a tutti. **Andrea Pollini - V.le Regina Elena 82 - 65123 Pescara - Tel. 085/378251 (ore di sera)**

Cerco attivi Utenti **Atari** in tutta Italia disposti a collaborare per formazione di piccolo gruppo dedito a scambio software, manuali, riviste e idee. Possibilità di abbonamento a pubblicazioni estere, acquisto dischi vergini a bassissimo costo ed altre. Rivolgersi ad **Armendi Carlo - C. Einaudi 70 14100 Asti - Tel. 0141/57077**

Cerco utenti **Archimedes** per scambio di informazioni, listati, programmi. Scrivere o telefonare a **Claudio De Castro - Via Cecchini 36/3 - 30173 Mestre (VE) - Tel. 041/5344957**

Cerco utenti **MSX 2** per scambio idee, informazioni, programmi di qualsiasi genere. Sono disponibili molti titoli + novità di continuo arrivo. Annuncio sempre valido. Max serietà. Rispondo a tutti. Per informazioni telefonate o scrivete a: **Mangiagli Giuseppe - V.le Libertà 24 95024 Acireale (CT) - Tel. 095/605522.**

Atari ST Club Atari - Via Pasubio 5/A - 09100 (CA) Tel. 070/344713 Cerca utenti o altri Club per scambio di esperienze, manuali ecc. Max serietà. Risposta assicurata. Piero

Cerco utenti **MS DOS** per scambio programmi, manuali, esperienze (soprattutto Cad, grafica e ingegneria). Massima serietà. Annuncio sempre valido. **Sergio Petitto - Via Issiglio 11 - 10141 Torino**

Utente **Amiga 500** cerca contatti per scambio informazioni, soluzioni adventures e programmi. Contattate: **Leporini Vasco - Via del Popolo 37 - Ponte Buggianese (PT) - Tel. 0572/635050**

Cerco in tutta Italia, all'estero, contatti con utenti **Amiga** anche alle prime armi, per scambio programmi o informazioni. Dispongo ultime novità software. Per contatti scrivere o telefonare a **Robotti Roberto - Via Alcide De Gasperi 15 - 15011 Acqui Terme (AL) - Tel. 0144/50435**

Cerco programmatori **Prolog** per sviluppare **Sistemi Esperti** e scambiare esperienze. Uso il compilatore e il Toolbox della Borland. Andrea Russo - Via di Marmolé 194 - 50010 Caldine (FI) - Tel. 055/549047

Finalmente, realtà anche **Avellino** ha una **BBS Cyruss 3061 8-N-1** 0825/3960 Apertura 22.00-8.00

MC

micro trade

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte; vendita e realizzazione di materiali hardware a software offarte varie di collaborazione e consulenze eccetera ***Allegare L. 50 000 (in assegno) per ogni annuncio Vedere istruzioni a modulo a pag 305 Non si accettano pranotazioni per piu numeri, né per più di un annuncio sulio stesso numero MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio a senza spiegazioni, qualsiasi annuncio diatro rastituziona delia somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vandita di copia palesemante contraffatta di software di produziona commerciale Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.***

Italian Grasp 1.0 Accompagnato da manuale in italiano su disco Il programma consente di realizzare presentazioni grafiche per schede CGA EGA e Hercules Consente di catturare immagini da quasiasi programma e di presentarle a video in sequenze con grandi effetti Ideale per effetti grafici stravolgenti! Lire 59 000 **Momos - Tal 0331/842782**

Italian Onside Il programma per PC e in grado di stampare un qualunque file di testo ruotandolo di 90 gradi Utile tutte le volte che si vuole stampare un testo eccedente le colonne della stampante indispensabile nella stampa dei tabulati con Lotus 123 Disponibili 175 font e stili diversi Il programma ha un manuale in italiano su disco Lire 39 000 **Momos - Tel 0331/843782**

Sei sicuro cha il tuo PC non abbia un virus? Con virus detector potrai scoprirlo! La confezione comprende 1 dischetto contenente una raccolta dei piu potenti identificatori di virus su PC e programmi antivirus piu 1 dischetto sul quale e registrato un manuale in italiano sui virus Lire 39 000 Ordini e informazioni **Momos - Tal 0331/842782**

Manuale Clippar Summer 87. Su dischetto in italiano per PC Oltre 200 pagine stampabili su modulo continuo Il manuale illustra con chiari esempi ogni singolo comando comprese le estensioni del linguaggio Dbase Il disco comprende 38 programmi esempio Lire 58 000 Ordini e informazioni **Momos Tel 0331/842782**

Softwarehouse sul mercato dal 1978 sviluppa pacchetti per ogni esigenza tecnico scientifica contabile ed amministrativa per IBM S/3x AS/400 MS DOS Unix Xenix, Macintosh Amiga ecc specializzata in trasmissione dati da PC ad Host IBM S/3x ed AS/400 No piralaggio e rivendita pacchetti altre softwarehouse **Studio Ing Gianoberto Santi & C Sas, Via S Donato, 197 Bologna, Tel 051/501139, Fax 051/502972**

Algosystem sistama di fatturaziona con anagrafe clienti/fornitori ed archivio magazzino Potente gestione degli archivi valorizzazione magazzino stampa listini scorte e sottoscorte etichette etc Scarico automatico del magazzino note di credito Semplicità d'uso personalizzazioni a richiesta Versione Amiga e versione MS DOS Dimostrativi a richiesta Il software è fornito completo di chiar manuali da **Nuova Algobit snc - C so Genova, 7 - 20123 Milano - Tel (Fax) 02/ 58100804** Sconti ai rivenditori

Gastiona Plottar da taglio par vinila Disponiamo di ben 50 set di carattari esprassamente studiati per il taglio i piu ricercati nel campo pubblicitario e cartellonistico in formato SHX utilizzabili in modo testo dal famoso autocad o autosketch Quindi possibilità di inclinare specchiare allungare ruotare etc il testo Ideale per la realizzaziona di marchi e scritte prespaziate Per i programmatori forniamo formato sorgente (DXF DWG) Per utenti sistemi di taglio completi **Pubblimar System - Via Callini, 20 - 92016 Ribara (AG) - Tal 0925/61274**

Per Amiga - IBM a compatibili vasto assortimento di programmi su dischi da 3 a 5 pollici con possibilità di abbonamenti al Servizio Novita Richiedeteci le nostre liste software **Leosoft Club - Via Seb Nicastro, 4 - 91026 Mazara Del Vallo (TP) - Tel 0923/945623 astivo 947873**

Per MS DOS/IBM & Comp Il meglio dei programmi di **PD-Shara - Free-Software** al prezzo ragionevole di **solo L. 2 000 a disco** (5¼) Ogni disco e pieno di programmi professionali Richiedi il catalogo su disco (allegando L 1 000 in francobolli e specificando il formato-disco 5¼ /3½) da **Info Design La Spinaia - 52010 Capolona (AR) - Tel 0575/591320**

Lasar Print Quick Printing MS-DOS ed Amiga I vostri files postscript stampati entro 24 ore Ricezione anche Via Modem Adesivi e biglietti da visita a colori Tesi di laurea Spartiti musicali Servizi per grafici **Laser Print - Via Canfora, 149 - 95128 Catania - Tel 095/447293**

MC

microMARKET • microMEETING • microTRADE

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica:

☐ **Micromarket**

☐ **vendo** ☐ **compro** ☐ **cambio**

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati

☐ **Micromeeting**

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati.

☐ **Microtrade**

Annunci e pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte; vendite e realizzazione di materiali hardware e software originale, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima spazio sul retro di questo modulo). Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero

Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

RICHIESTA ARRETRATI

96

Cognome e Nome

Indirizzo

C.A.P. *Città* *Prov*

(firma)

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 8.000* ciascuna:
* Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo (Via Aerea) **L. 14.000** Altri (Via Aerea) **L. 20.000**

Totale copie **Importo**

Scelgo la seguente forma di pagamento

☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.

☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perner n. 9 00157 Roma

☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perner n. 9 - 00157 Roma

N.B. non si effettuano spedizioni contrassegno

CAMPAGNA ABBONAMENTI

96

Cognome e Nome

Indirizzo

C.A.P. *Città* *Prov*

(firma)

☐ Nuovo abbonamento a 12 numeri
Decorrenza dal n.

☐ Rinnovo
Abbonamento n.

☐ **L. 63.000 (Italia) senza dono**

☐ **L. 66.500 con dono** 2 minifloppy Dysan **5" ¼**

☐ **L. 66.500 con dono** 2 minifloppy Dysan **3,5"**

☐ L. 165.000 (Europa e Bacino Mediterraneo Via Aerea) - senza dono

☐ L. 230.000 (USA, Asia - Via Aerea) senza dono

☐ L. 285.000 (Oceania - Via Aerea) - senza dono

Scelgo la seguente forma di pagamento

☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.

☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perner, 9 00157 Roma

☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perner n. 9 - 00157 Roma

Testo dell'annuncio [illegible] 350 caratteri

MC 96

Attenzione: gli an[illegible] per le rubriche [illegible] speculativo e gli annunci [illegible] senza che [illegible] agli autori. Per gli an[illegible] MC [illegible] il diritto di [illegible] senza spiegazioni qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione [illegible] somma inviata. In particolare [illegible] offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale.
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.
Scrivere a macchina. Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati.
Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma

---

RICHIESTA ARRETRATI

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA

CAMPAGNA ABBONAMENTI

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA

LA TAVOLOZZA DI PICASSO
LOGITECH
Quando semplici strumenti comunicano grandi idee.
IL GESSETTO DI EINSTEIN
I FULMINI DI GIOVE
I SEGNALI DI FUMO DI TORO SEDUTO
Lo storia insegna che le grandi idee vengona comunicate piu efficocemente se si utilizzono mezzi semplici
Applicando questo verita ol mondo dei personal computers, abbiomo sviluppato software e dispositivi di input, noti per lo facilita d uso e d instollazione e per l'ottimo rapporto prezzo/prestazioni
Il MOUSE. Erganomico Elevata risoluzione Compatibilito gorantita con tutte le opplicozioni software. Con menu o tendino, Lotus® 1-2-3® shell e le utility Pop Up DOS™. Disponibile in itoliano.
TRACKMAN™. Il nuovo mouse statico Dispositivo di puntomento olternotivo azionato dol pollice Con le utility MouseWare™ (menu o tendina e Lotus 1-2-3 shell) Compotibile con ogni opplicoziane software
SCANMAN™. Veloce scanner monuale per testi o immogini Fino a 400 dpi di risoluzione, con finestra di sconsione di 106mm 32 livelli di grigio (modo dithering) Programma PaintShow™ Plus incluso Disponibile in italiano
FINESSE™. Un potente progromma DTP, semplicissimo Visualizzazione WYSIWYG Supporto dei mouse e dello scanner incorporoti. Include Bitstream® Fontwore™ per uno migliore quolito di stompa Disponibile in italiano
FINESSE
Se volete migliorare le Vostre capacità di comunicazione con il computer usate i tools Logitech™ Per moggiori informazioni contattate il Vostro rivenditore o chiamote
ALGOL S.p.a.
Via Feltre 28/6, 20132 Milano
Tel.: 02-264 11 411, Fax: 02-215 46 29